



Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/275814>

15 Oct 1982

tijdschrift voor diergeneeskunde

netherlands
journal
of veterinary
science

deel 107, afl. 9, 1 mei 1982

UWC953

inhoud

DE BENADERING VAN DE CLIENT 313

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Een vergelijking van een aantal parameters in het bloed van normaal opgefokte lammeren en van lammeren die zwoegervrij, met rundercolostrum zijn opgefokt; P. Franken en L. Elving 315

Het gebruik van een breukband bij hernia perinealis van de hond; A. A. A. Vendrig 325

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Twee gevallen van tetanie bij het paard; P. Meijer 329

VETERINAIR JOURNAAL, REFERATEN, INGEZONDEN, CONGRESSEN, BERICHTEN EN VERSLAGEN, MEDEDELINGEN, DOORLOPENDE AGENDA, SPIEGHEL VETERINAIR, MAATSCHAPPIJNIEUWS: zie binnenblad.

for contents, see inside



Amsterdam 7-11 sept. 1982



uitgave der koninklijke nederlandse maatschappij voor diergeneeskunde
journal of the royal netherlands veterinary association



BAYER IBR/IPV VACCIN



Intra-nasaal sprayen

I.M. Boostershot

Intra-vaginaal: IPV infecties

Waarom IBR/IPV vaccin van Bayer, omdat Bayer vaccin....

- een uitstekende lokale immuniteit opwekt.
- óók in de diepere luchtwegen antigeen werkt (géén T.S. Mutant!)
- daardoor een uitstekende humorale immuniteit opwekt.
- zowel intra-nasaal als intra-musculair toegepast kan worden (boostershot!)
- géén abortus opwekt.
- ook intra-vaginaal bij I.P.V. infecties toegepast kan worden.

Bayer Nederland B.V.
Divisie Farma Veterinair
Postbus 80
3640 AB MIJDRECHT
Tel. 02979-41 51 tst. 133



IBR/IPV VACCIN, EEN RESEARCHPRODUKT VAN BAYER

De benadering van de cliënt

In het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* van 9 januari 1982 staat als bijzonder hoofdartikel een lezing van dr. Franz J. Ingelfinger met als titel: Arrogantie.

Met dit onprettig aandoende woord als uitgangspunt komt de schrijver tot een zeer belangwekkende bespreking van de benadering van de patiënt door de arts. Hij stelt, dat de betrekkingen tussen arts en patiënt gekenmerkt worden door de begrippen autoriteit, paternalisme en overwicht en dat dit in wezen onontbeerlijk is voor een goede medische zorg. Het is noodzakelijk, dat de patiënt in zijn arts gelooft en vertrouwen in hem stelt, ja, hem bijzondere kennis toeschrijft.

Tegen deze achtergrond dient de arts, uiteraard na een goed onderzoek, de verschillende wegen tot genezing op te sommen en het vóór en tegen ervan met de patiënt te bespreken, maar hij zal de leiding moeten nemen en een bepaalde behandeling moeten aanbevelen. Doet hij dit niet en laat hij de patiënt de vrije keus, dan gaat deze twijfelen aan het nut van de behandeling en verliest daarbij het vertrouwen in de arts.

Mutatis mutandis geldt dit evenzeer voor de benadering van de cliënt door de dierenarts. In de paarden- en de kleine huisdieren-praktijk gaat deze stelling eigenlijk zonder meer op. Als wij bij deze groepen na onderzoek een diagnose of een waarschijnlijkheidsdiagnose stellen en daarna de eigenaar de keuze laten uit een aantal door ons opgesomde therapeutische mogelijkheden, schieten we te kort. De dierenarts dient de leiding te nemen op de weg tot genezing.

Wij hebben daarbij ten opzichte van de humane geneeskunde een paar belangrijke voordelen. Ten eerste kunnen wij, zonder dat dit bij de patiënt een geestelijke trauma veroorzaakt, aan de eigenaar meedelen, dat wij het niet zeker weten en dat het misschien enige tijd zal vergen om tot een sluitende diagnose te komen. Mocht dit voor de eigenaar een reden zijn om een 'second opinion' te vragen, dan zullen wij dit moeten accepteren. Collegialiteit is en blijft in dezen een groot goed.

Het tweede voordeel is, dat wij met de cliënt kunnen bespreken, of euthanasie van de aangeboden patiënt wenselijk is, zonder daardoor in conflict te komen met ons geweten of met de wet. Ook als de cliënt dit zelf niet ter sprake brengt, is het van belang om de te verwachten kosten van een eventueel langdurige of ingrijpende behandeling vooraf ongeveer te begroten. In dit verband is het nuttig, dat men eigenaar en dier enigermate kent. In een grote groepspraktijk kan dit te wensen overlaten.

In de veehouderij ligt het wat anders. Het kan niet worden ontkend, dat de dierenarts in de landbouwhuisdierenpraktijk aan autoriteit heeft ingeboet. Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te geven, maar het is een feit, dat de cliënt wenst te worden geïnformeerd en dat wij derhalve niet kunnen volstaan met het geven van een prognose. Emotionele banden tussen eigenaar en dieren bestaan in veel mindere mate. De benadering van de cliënt is met het groter worden van de bedrijven zakelijker geworden.

Toch kunnen door het verstrekken van uitgebreide informatie over patiënten misverstanden ontstaan. De veehouder als zakelijk ingestelde en deskundige ondernemer wenst op de hoogte te worden gebracht van de diagnose of de waarschijnlijkheidsdiagnose, maar hij mist de kennis omtrent de achtergronden van de door ons gehanteerde begrippen. Er is daardoor kans, dat hij een door ons gegeven uitleg verkeerd interpreteert.

Al zullen wij dus onze bevindingen moeten meedelen en ook onze twijfel niet behoeven te verzwijgen, toch moeten wij de leiding nemen bij de behandeling en de richting aangeven. Natuurlijk zullen wij de door ons aanbevolen keuze moeten toelichten, zodat het niet kan voorkomen, dat door een stilzwijgend aangevangen behandeling met antibiotica of chemotherapeutica, de eventuele slachtwarde buiten voorkennis van de eigenaar voor kortere of langere tijd wordt geblokkeerd.

De paternalistische benadering van vroeger heeft afgedaan. Alleen deskundigheid wordt gehonoreerd. Daarbij komt, dat

niet alleen de dierenarts het druk heeft, ook voor de moderne veehouder is tijd geld. Hij mag van ons vragen om onze afspraken op tijd na te komen. Dit lukt uiteraard het beste in een groepspraktijk. De contacten zijn misschien koeler en zakelijker geworden dan vroeger. Er is wederzijds een meer gelijkwaardige deskundigheid ontstaan, elk op zijn gebied.

Belangstelling van onze kant voor het vakgebied van de cliënt en vragen over bedrijf en bedrijfsvoering zullen zeker worden gewaardeerd, ongevraagd gegeven adviezen vaak minder.

We zullen er in dit verband naar moeten streven, dat de veehouder de rekening van de dierenarts niet beschouwt als een onkostenpost, maar, vanwege de adviserende functie die wij meer en meer krijgen, als een investering. Een extra dimensie van de dierenarts als bedrijfsadviseur zal de relatie verstevigen en van onze kant de animo in ons werk vergroten.

Dr. D. Talsma.

Een vergelijking van een aantal parameters in het bloed van normaal opgefokte lammeren en van lammeren die zwoegervrij, met rundercolostrum zijn opgefokt

Comparison of a Number of Parameters in the Blood of Lambs Reared in Normal Conditions with Those in the Blood of Lambs Reared Free from Maedi on Bovine Colostrum

P. Franken¹ en L. Elving²

SAMENVATTING. *De resultaten van het bloedonderzoek van een groep zwoegervrije, met behulp van rundercolostrum opgefokte lammeren werden vergeleken met die van een normaal opgefokte controlegroep. Het bloedonderzoek omvatte een bepaling van het hemoglobinegehalte, de hematocrietwaarde, het witte bloedbeeld, het aantal trombocyten, het totaal-lipidengehalte, het serum eiwitgehalte en het serumeiwit spectrum.*

Tussen proef- en controlegroep bleken slechts ondergeschikte verschillen ten aanzien van deze bestanddelen te bestaan. Uit het onderzoek blijkt dat de lammeren de immuunglobulinen uit het rundercolostrum goed kunnen resorberen.

SUMMARY. *The results of examination of the blood in a group of lambs reared free from maedi on bovine colostrum were compared with those in a group of controls reared in normal conditions. Examination of the blood included determination of the concentration of haemoglobin, the haematocrit, white cell counts, platelet counts, the total lipid level, the concentration of protein in the serum and the protein pattern of the serum. The group of experimental animals and that of the controls were found to show only minor differences as regards these constituents. The studies showed that lambs are capable of adequately absorbing the immunoglobulins of bovine colostrum.*

INLEIDING

De belangstelling voor zwoegervrije opfok van lammeren neemt de laatste jaren sterk toe. Een programma voor georganiseerde zwoegerziektebestrijding wordt op dit moment gereed gemaakt voor toepassing in de praktijk.

Omdat in de epizoötiologie van zwoegerziekte de lactogene infectieweg zeer belangrijk is (3, 10), worden bij de zwoegervrije opfok de lammeren direct na de partus geïsoleerd. Om deze lammeren te voorzien van afweerstoffen wordt in plaats van schapecolostrum van te voren verzameld en ingevroren rundercolostrum verstrekt (12). Daarna vindt de opfok plaats met kunstmelk uit een speenemmer (Lambar).

Bij een worpgrootte van meer dan twee lammeren wordt een dergelijke methode ook wel aanbevolen (21). Dit is met name van belang bij de Texelaar waar de melkproductie voor een optimale groei of zelfs voor de overleving van de lammeren een beperkende factor is bij grotere worpen (5).

In de literatuur zijn resultaten gepubliceerd over de opname van immuunglobulinen na verstrekking van rundercolostrum als vervanging van schapecolostrum (17, 21, 24).

Bij deze wijze van zwoegervrije opfok zijn op diverse bedrijven in Nederland de laatste 3 jaar sterk anaemische lammeren waargenomen waarbij oorspronkelijk een relatief hoge mortaliteit optrad (13).

¹ Dr. P. Franken, Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 16, 3484 CM Utrecht, Nederland.

² Drs. I. Elving, Vakgroep Zoötechniek, Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 17, 3484 CL Utrecht, Nederland.

Bij nader onderzoek van deze anaemische lammeren aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten werden duidelijke aanwijzingen gevonden voor een immunologische oorzaak van de anemie (7).

Het doel van dit onderzoek was na te gaan welke veranderingen er plaats vinden in een aantal bestanddelen van het bloed van lammeren die met rundercolostrum zwoegervrij werden opgefokt in vergelijking met normaal, met schapecolostrum opgefokte lammeren.

MATERIAAL EN METHODEN

De ooiën, waarvan lammeren in dit onderzoek afkomstig zijn maken deel uit van een grote groep ooiën (ca 200 dieren) van de Vakgroep Zoötechniek welke gedurende de partusperiode 24 uur per dag worden bewaakt.

De proefgroep bestond uit 34 lammeren geboren uit 27 ooiën. Deze lammeren werden zwoegervrij opgefokt volgens de methode zoals beschreven door Kessels (12). De partus werd getermineerd zodra de eerste vruchtdelen in de vulva zichtbaar werden.

De controlegroep bestond uit 18 lammeren geboren uit 11 ooiën welke na de partus normaal bij de ooi bleven. Bij de partus van deze lammeren werd behoudens bij een abnormaal verloop geen hulp verleend.

De lammeren werden direct na de geboorte en na het spenen gewogen.

In tabel 1 zijn de gegevens betreffende geboortegewicht, geslacht, etc. van de proef- en controlegroep samengevat.

De lammeren van de proefgroep werden direct na de partus naar een apart, ontsmet, dierverblijf van de Kliniek voor Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren vervoerd. Hier werd aan de lammeren gemiddeld 4,5 keer een portie van 150 ml rundercolostrum verstrekt met behulp van een speenfles.

De bewaring van het rundercolostrum vond plaats bij -20° C in porties van ca

750 ml. Per lam werd slechts van één koe het colostrum verstrekt. Daartoe werd het colostrum ontdooid 'au bain marie' en in lauwwarme porties van maximaal 250 ml gegeven.

Het colostrum was het eerste colostrum van 11 klinisch gezonde zwartbonte runderen. Colostrum van één koe werd aan 10 lammeren verstrekt, van één koe aan 4 lammeren, van 4 koeien aan elk 3 lammeren, van 3 koeien aan elk 2 lammeren en van 2 koeien aan elk 1 lam.

Had een lam de beschikbare portie colostrum opgenomen dan werd het lam aan een speenemmer gewend. Er werd ad libitum kunstmelk¹ op kamertemperatuur verstrekt.

Vanaf de leeftijd van 10 dagen werd naast kunstmelk ook hooi, lammerenkorrel² en water ter beschikking gesteld.

De lammeren werden abrupt gespeend op gemiddeld 2 maanden.

Vanaf 10 dagen na het spenen kregen de dieren weidegang waarbij ze werden bijgevoerd met 0,4 kg lammerenkorrel².

De lammeren uit de controlegroep werden gedurende 2 à 3 dagen met de ooi individueel gehuisvest. De ooi stond hierbij ad lib hooi en water ter beschikking terwijl de dieren 2 x daags werden bijgevoerd met totaal ca 2 kg schapebrok³ en gedroogde pulp in een verhouding 2:1.

Daarna kregen de dieren tevens weidegang. Deze lammeren werden gespeend op een leeftijd van ca. 2½ maand waarbij de dieren werden behandeld met 2 gram thiabendazole⁴.

De eerste bloedafname vond zowel bij de proef- als bij de controlegroep plaats binnen 2 uur na de partus, in elk geval voor de opname van het eerste colostrum.

De tweede bloedafname vond plaats 36 uur na de eerste bloedafname.

Zowel bij de proefgroep als de controlegroep werd een derde maal bloed afgenomen ca 14 dagen na het spenen bij een aselechte steekproef van respectievelijk 14 en 10 lammeren.

¹ Lammerenmelk, Trouw & Co., N.V. Putten.

² Lammerenkorrel: Coöp. Leusden, C.I.O. gecontroleerd.

³ Schapebrok: Van Cooten, Woerden.

⁴ Thiabendazole® bolus 2 gram; Merck, Sharp & Dohme, Haarlem.

Tabel 1. Overzicht van de aantallen lammeren in onderzoek.

Proefgroep	Gehele groep	Sexe lammeren		Lammeren geboren als:			
		Ram	Ooi	1-	2-	3-	4-
Aantal lammeren ¹	34	4	30	3	18(4)	10	3
Aantal ooiën waarvan lammeren zijn opgenomen ¹	27	2	25	3	14(2)	8	2
Gem. geboorte gewicht ²	4.80	5.65	4.69	4.67	5.26(5.65)	4.31	3.83
lammeren (kg)							
Standaardafw.	1.03	1.04	0.99	1.85	0.85(1.04)	0.82	0.57
Controlegroep							
Aantal lammeren ¹	18	8	10	4(1)	9(3)	4(1)	
Aantal ooiën waarvan lammeren zijn opgenomen ¹	11	6	8	4(1)	5(3)	4(1)	
Gem. geboorte gewicht ²	4.61	4.70	4.54	5.25(6.4)	4.45(4.85)	4.34(4.20)	
lammeren (kg)							
Standaardafw.	0.81	1.06	0.63	—	0.41(0.07)	0.90(0.98)	

¹ tussen haakjes staan de aantallen ram-lammeren aangegeven.

² tussen haakjes staan de gegevens van de ram-lammeren aangegeven.

Het bloed werd afgenomen uit de V. jugularis met behulp van disposable spuit⁵ en disposable naalden⁶. Per keer werd 23 ml bloed afgenomen. Hiervan werd 2½ ml onstolbaar gemaakt met K₂EDTA⁷. Hierin werd een haematologisch onderzoek gedaan wat bestond uit de bepaling van het hemoglobinegehalte en de hematocrietwaarde en het tellen van de aantallen leucocyten en trombocyten. De differentiatie van het witte bloedbeeld werd bepaald in een gekleurde bloeduitstrijk. Deze bepalingen werden uitgevoerd volgens standaardprocedures (7).

Van het overige bloed werd serum bereid. In het serum werd het totaal eiwitgehalte bepaald volgens de biuret methode en het serum-eiwitspectrum met behulp van cellulose acetaat electrophorese. Het totaal-lipiden gehalte werd gemeten met behulp van een testset⁸.

De bij dit onderzoek verkregen gegevens zijn verwerkt met behulp van het SPSS

programma⁹. Toetsing van de uitkomsten vond plaats met behulp van een t-toets volgens Student.

RESULTATEN

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de aan de proefgroep verstrekte totale hoeveelheid colostrum en het aantal porties. Alle lammeren hadden het colostrum binnen 18 uur na de geboorte op.

De groei van de lammeren tot het spenen was voor de proefgroep ca 100 g per dag geringer dan voor de bij de ooi opgefokte lammeren.

Noch bij de controlegroep, noch bij de proefgroep is sterfte opgetreden. In beide groepen was wel sprake van een milde ecthyma infectie.

In de proefgroep trad gedurende de eerste dagen in een aantal gevallen diarree op welke spontaan herstelde. Overigens werden er bij de lammeren klinisch geen afwijkingen geconstateerd.

De resultaten van het bloedonderzoek staan vermeld in de tabellen 3, 4 en 5;

⁵ Pharma-Plast®; Vaerløse, Denemarken, 20 ml.

⁶ Inter®; Lameris, Utrecht, 1.20 x 40 mm.

⁷ 1½ mg K₂EDTA/ml bloed.

⁸ Merckotest®; Total lipids, E. Merck, Darmstadt.

⁹ Cyber 175, Academisch Computer Centrum Utrecht (ACCU), PB-80.011, 3508 TA Utrecht.

Tabel 2. Aantal lammeren van de proefgroep naar het verstrekte aantal porties en de totale hoeveelheid colostrum.

Aantal porties	Totale hoeveelheid colostrum per lam (ml)					Totaal aantal lammeren
	500 -600	600 -700	700 -800	800 -900	900 -1000 ml	
2	2					2
3	3	1				4
4	2	9	4			15
5		3	2			5
6		1	2	2	2	7
7				1		1
totaal aantal lammeren	7	14	8	3	2	34

Tabel 3. De resultaten van het bloedonderzoek van lammeren vóór de opname van runderbiest (proefgroep) respectievelijk schapebiest (controlegroep) ($x \pm SD$).

		Eenheden	Proefgroep n = 34	Controlegroep n = 18	Verskil
Hemoglobine	mmol/l		8,3 \pm 1,1	7,9 \pm 1,1	n.s.
Hematocriet	l/l		0,43 \pm 0,06	0,42 \pm 0,06	n.s.
Leucocyten	$\times 10^9/l$		4,0 \pm 1,4	4,1 \pm 1,9	n.s.
Basof. granuloc.	"		0,0 \pm 0,0	0,0 \pm 0,0	n.s.
Eosinof. granuloc.	"		0,0 \pm 0,0	0,0 \pm 0,0	n.s.
Staaftk. neutr. gr.	"		0,0 \pm 0,1	0,0 \pm 0,0	n.s.
Segmentk. neutr. gr.	"		2,1 \pm 1,0	2,4 \pm 1,3	n.s.
Lymfocyten	"		1,8 \pm 0,7	1,7 \pm 0,7	n.s.
Monocyten	"		0,0 \pm 0,0	0,0 \pm 0,0	n.s.
Trombocyten	"		297 \pm 119	333 \pm 74	n.s.
Totaal lipiden	g/l		2,0 \pm 0,3	1,5 \pm 0,3	P < 0,001
Totaal eiwit	"		40,8 \pm 3,1	39,5 \pm 2,3	n.s.
Albumine	"		26,1 \pm 2,5	25,5 \pm 2,2	n.s.
α - globuline	"		12,3 \pm 1,3	12,4 \pm 1,1	n.s.
β - globuline	"		1,1 \pm 0,3	0,9 \pm 0,2	P < 0,01
γ - globuline	"		1,0 \pm 0,4	0,7 \pm 0,3	P < 0,01

hierbij is tevens aangegeven welke verschillen tussen proef- en controlegroep onderling en per groep in de loop van de tijd, significant zijn.

Uit tabel 3 blijkt dat bij het eerste bloedonderzoek, voor de opname van colostrum, de proefgroep een significant hoger gehalte aan totaal-lipiden, β en γ globulinen in het serum heeft dan de controlegroep. In absolute zin zijn deze verschillen echter zeer gering.

Uit tabel 4 blijkt dat er bij het tweede bloedonderzoek, 36 uur na het eerste, tussen de proef- en de controlegroep nog slechts verschillen bestaan met betrek-

king tot de aantallen eosinofiele granulocyten en lymfocyten. De verschillen zijn echter gering.

Uit deze tabel blijkt ook dat er tussen de resultaten van het eerste en tweede bloedonderzoek zowel bij de proefgroep als de controlegroep zeer grote, significante verschillen bestaan.

Zowel het hemoglobinegehalte als de hematocrietwaarde zijn bij beide groepen met ca. 10% gedaald. Het aantal trombocyten neemt alleen bij de controlegroep af met ca. 20%. De aantallen leucocyten zijn bij beide groepen met ca. 40% toegenomen.

Tabel 4. De resultaten van het bloedonderzoek van lammeren na de opname van runderbiest (proefgroep) respectievelijk schapebiest (controlegroep) op een leeftijd van ca. 36 uur ($\bar{x} \pm SD$).

Eenheden	Proefgroep n = 34		Controlegroep n = 18		Verschil tussen proef en controle groep		Verschil tussen bloedonderzoek voor en na biest opname.	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Hemoglobine mmol/l	7,8	± 1,2	7,2	± 1,4	n.s		P<0,001	P<0,01
Hematocriet l/l	0,38	± 0,07	0,36	± 0,06	n.s		P<0,001	P<0,001
Leucocyten $\times 10^9$ l/l	5,8	± 2,4	5,6	± 2,2	n.s		P<0,001	P<0,01
Basof.granuloc.	0,0	± 0,0	0,0	± 0,0	n.s		n.s	n.s
Eosinof.granuloc.	0,0 ⁺	± 0,0	0,0 ⁺⁺	± 0,0	P<0,05		n.s	n.s
Staaftk.neutr.gr.	0,1	± 0,1	0,0	± 0,1	n.s		n.s	n.s
Segmentk.neutr.gr.	3,0	± 1,8	3,6	± 2,0	n.s		P<0,01	P<0,01
Lymfocyten	2,8	± 1,4	2,0	± 0,9	P<0,05		P<0,01	n.s
Monocyten	0,0	± 0,0	0,0	± 0,0	n.s		n.s	n.s
Trombocyten	285	± 91	257	± 55	n.s		n.s	P<0,001
Totaal lipiden g/l	3,2	± 1,3	3,3	± 0,6	n.s		P<0,001	P<0,001
Totaal eiwit	60,2	± 10,5	59,6	± 7,5	n.s		P<0,001	P<0,001
Albumine	25,8	± 3,1	26,5	± 2,0	n.s		n.s	n.s
α - globuline	13,6	± 2,2	13,3	± 1,2	n.s		P<0,01	P<0,01
β - globuline	5,9	± 3,3	5,5	± 2,1	n.s		P<0,01	P<0,001
γ - globuline	14,8	± 5,9	14,5	± 6,3	n.s		P<0,01	P<0,001

+ niet afgerond getal: 0.0067

++ niet afgerond getal: 0.0278

Tabel 5. De resultaten van het bloedonderzoek van lammeren op een leeftijd van ca. 2½ maand welke werden gevoederd met runderbiest (proefgroep) respectievelijk met schapebiest (controlegroep) ($\bar{x} \pm SD$).

	Eenheden	Proefgroep		Controlegroep		Verschil tussen proef-controlegroep	Verschil tussen bloedonderzoek direct na de opname van biest en op 2½ maand	
		n = 14	n = 10	n = 10	n = 10		Proefgroep	Controlegroep
Hemoglobine	mmol/l	7,5 ± 0,4	7,5 ± 0,8			n.s	n.s	n.s
Hematocriet	l/l	0,36 ± 0,01	0,35 ± 0,04			n.s	n.s	n.s
Leucocyten	$\times 10^9/l$	8,5 ± 1,2	13,4 ± 3,5			P<0,01	P<0,001	P<0,001
Basof.granuloc.	"	0,0 ± 0,0	0,1 ± 0,2			n.s	n.s	n.s
Eosinof.granuloc.	"	0,2 ± 0,2	0,2 ± 0,3			n.s	P<0,05	n.s
Staaftk.neutr.gr.	"	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0			n.s	n.s	n.s
Segmentk.neutr.gr.	"	2,5 ± 0,6	3,9 ± 2,4			n.s	n.s	n.s
Lymfocyten	"	5,4 ± 1,0	9,2 ± 2,0			P<0,001	P<0,001	P<0,001
Monocyten	"	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0			n.s	n.s	n.s
Trombocyten	"	340 ± 46	367 ± 152			n.s	n.s	P<0,05
Totaal lipiden	g/l	1,8 ± 0,5	2,2 ± 0,3			P<0,05	P<0,01	P<0,05
Totaal eiwit	"	57,5 ± 1,1	64,8 ± 7,4			P<0,05	n.s	n.s
Albumine	"	38,6 ± 2,8	41,0 ± 4,5			n.s	P<0,001	P<0,001
α -globuline	"	9,0 ± 6,7	14,4 ± 4,3			P<0,05	P<0,001	n.s
β -globuline	"	3,2 ± 0,9	5,1 ± 1,5			P<0,05	P<0,05	n.s
γ -globuline	"	6,8 ± 2,1	4,2 ± 1,7			P<0,05	P<0,001	P<0,001

Dit is bij de controlegroep vooral het gevolg van een toename van het aantal neutrofiele granulocyten. Bij de proefgroep stijgt echter ook het aantal lymfocyten. De veranderingen in de aantallen basofiele en eosinofiele granulocyten, de staafkernige neutrofiele granulocyten en de monocytten zijn zeer klein. In het serum neemt het gehalte aan totaal-lipiden na de opname van colostrum zowel bij de proefgroep als de controlegroep sterk toe (respectievelijk ca 120 en ca 60%). Het totaal eiwitgehalte stijgt bij beide groepen met ca 50% vooral als gevolg van een sterke verhoging van het β -globulinegehalte en een nog sterkere toename van het γ -globulinegehalte. Het α -globulinegehalte neemt bij beide groepen in veel mindere mate toe. Het albuminegehalte blijft constant.

Tabel 5 vermeldt de resultaten van het derde bloedonderzoek op een leeftijd van ca 2½ maand. Hieruit blijkt dat de proefgroep in vergelijking met de controlegroep een duidelijk lager aantal leucocyten heeft. Dit is vooral het gevolg van een lager aantal lymfocyten. Het gehalte aan totaal-lipiden en totaal eiwit is in de controlegroep wat hoger dan in de proefgroep. Dit hoger totaal eiwitgehalte lijkt vooral te worden veroorzaakt door een hoger α - en β -globuline gehalte, het γ -globulinegehalte daarentegen is bij de proefgroep wat hoger.

Indien de resultaten van het bloedonderzoek op een leeftijd van 2½ maand worden vergeleken met die van het onderzoek dat kort na de opname van de biest werd uitgevoerd blijkt dat de aantallen leucocyten bij de proefgroep maar vooral bij de controlegroep duidelijk zijn toegenomen, bij de proefgroep met ca 45%, bij de controlegroep met ca 140%. Hieraan ligt vooral een toename van het aantal lymfocyten ten grondslag. Het totaal-lipidengehalte in het bloed is bij beide groepen weer gedaald en ook is een verschuiving van het eiwit-spectrum opgetreden. Bij beide groepen is het albuminegehalte met ca. 50% toegenomen, terwijl het γ -globulinegehalte sterk en het α -globuline minder sterk is gedaald.

DISCUSSIE

De in de proefgroep opgetreden diarree is vermoedelijk veroorzaakt door de opname van vrij grote hoeveelheden colostrum in relatief korte tijd (tabel 2). Het verdient daarom aanbeveling het colostrum te rantsoeneren door per keer maximaal 200 ml te verstrekken en niet meer dan ca 600 ml per 24 uur.

Voor het verschil in groei tussen proefgroep en controlegroep is geen duidelijke oorzaak aan te geven (5).

De invloed van de verschillende wijzen waarop de partus verliep zou, doordat bij de controlegroep de navelstreng veel langer intact bleef, bij deze groep een hoger hemoglobinegehalte en hematocrietwaarde kunnen verklaren (4). Bij het bloedonderzoek vóór de eerste colostrum verstrekking werden echter geen verschillen tussen de groepen vastgesteld in hemoglobinegehalte en hematocrietwaarde.

Na opname van colostrum treden zowel bij de proefgroep als bij de controlegroep zeer grote veranderingen op in de bloedsamenstelling (tabel 4). Opvallend is dat tussen proefgroep en controlegroep op dat moment slechts vrij geringe verschillen optreden.

Na de opname van colostrum blijkt dat het hemoglobinegehalte en de hematocrietwaarde in beide groepen met ruim 10% afneemt. Deze verlaging kan het gevolg zijn van een toename van het plasmapvolume. Bij nuchtere kalveren is na de opname van colostrum maar ook van melk een toename van het plasmapvolume met ca 30% beschreven (22). De daling van het hemoglobinegehalte kan echter ook worden veroorzaakt door een verlies c.q. afbraak van erythrocyten (9) of een redistributie van de erythrocyten in het lichaam (23). In dit verband heeft het relatief grote bloedmonster van 23 ml, dat overeenkomt met ca 6% van het bloedvolume (23), zeker bijgedragen tot de geconstateerde verlaging van het hemoglobinegehalte.

De toename van het aantal leucocyten na de opname van colostrum (tabel 4) is bij de controlegroep vrijwel uitsluitend het gevolg van een toename van het aantal neutrofiele granulocyten. LaMotte c.s.

(15) nam ook bij nuchtere kalveren die met colostrum werden gevoederd een stijging van het aantal neutrofiële granulocyten waar. Hij veronderstelde een zgn. 'neutrophil regulating factor' in colostrum.

De toename van het aantal neutrofiële granulocyten welke bij zowel de proefgroep als de controlegroep werd gemeten lijkt niet het gevolg van een stormachtige aanmaak (myelopoëse) gezien het ontbreken van een toename van het aantal staafkernige neutrofiële granulocyten. Er lijkt dus redistributie binnen het lam plaats te vinden van de totale pool aan neutrofiële granulocyten naar het plasma. Hoewel een aantal onderzoeken (8) suggereren dat de darm van neonati doorlaatbaar is voor cellen, ligt deze mogelijkheid minder voor de hand. Door het diepvriezen van het rundercolostrum dat aan de proefgroep is verstrekt, zijn de hierin voorkomende cellen (11, 18, 19) ten gronde gegaan. Opvallend is dat desondanks na het verstrekken van dit colostrum het aantal leucocyten in het perifere bloed van het lam significant toeneemt. Nader onderzoek naar de herkomst en de functie van de neutrofiële granulocyten en de lymfocyten bij het pasgeboren dier is van groot belang voor een beter inzicht in de afweer van deze dieren (15, 25, 26).

De verhoging van het gehalte aan totaal-lipiden welke zowel bij de proefgroep als controlegroep kort na de opname van colostrum werden waargenomen kan worden verklaard uit de resorptie van vet uit colostrum. Eerste colostrum bevat gemiddeld ca 6,5% vet (14). De daling in het totaal-lipidengehalte bij het derde bloedonderzoek op een leeftijd van ca 2½ maand is te verklaren uit het feit dat de dieren toen gespeend waren en er dus geen makkelijk opneembaar vet ter beschikking was.

De veranderingen in het totaal-eiwitgehalte die zowel bij de proefgroep als de controlegroep kort na de opname van colostrum werden vastgesteld, worden veroorzaakt door een sterke stijging van het gehalte aan β -globuline maar vooral van een stijging van het γ -globulinegehalte. Deze stijging is het ge-

volg van de opname in de dunne darm van maternale immuunglobulinen uit het colostrum (1, 14, 16, 20).

Indien de door McEwan (22) bij nuchtere kalveren vastgestelde vergroting van het plasmavolume na opname van colostrum ook voor het lam geldt, is de opname van deze immuunglobulinen nog groter dan de toename van de gehalten suggereert. In dat geval moet er ook sprake zijn van een opname van albumine en α -globuline uit het colostrum omdat deze gehalten in het serum na de opname van colostrum, mogelijk in verband met hun rol bij de osmoregulatie, onveranderd blijven. Uit de resultaten van het bloedonderzoek, 36 uur na de opname van het eerste colostrum (tabel 4) blijkt, dat het lam de immuunglobulinen uit rundercolostrum goed kan resorberen. Zelfs zodanig dat wat betreft de gehalten in het serum aan de diverse globulinen met de gebruikte methodieken geen significante verschillen werden gevonden in vergelijking met schapecolostrum. Deze bevindingen zijn in overeenstemming met de resultaten van andere onderzoekers (21). Logan (21) stelt op grond hiervan dat voor het lam rundercolostrum een goede vervanging is van schapecolostrum.

Recente onderzoeken (7) hebben echter aangetoond dat een aantal runderen met het colostrum stoffen uitscheiden die na resorptie door het lam immuuncomplexen vormen welke zich o.a. aan de erythrocyt kunnen hechten. Het lam beschouwt deze erythrocyten dan als lichaamsvreemd en sequestreert deze 'gemerkte' erythrocyten in hoog tempo in de milt en de lever waarbij een levensbedreigende bloedarmoede kan ontstaan (7). Dit fenomeen treedt bij 5-10% van de lammeren op (13). Een onderzoek naar de voor de anemie verantwoordelijke stoffen in colostrum van runderen is in voorbereiding.

Uit de resultaten van het bloedonderzoek op de leeftijd van ca 2½ maand (tabel 5) blijkt dat het aantal leucocyten verder is toegenomen, voornamelijk als gevolg van een toename van het aantal lymfocyten. Deze toename is het grootst bij de controlegroep. De toename van het aan-

tal lymfocyten houdt vermoedelijk verband met de ontwikkeling van het immuunapparaat van het jonge lam. De waarden voor de aantallen leucocyten, neutrofiële granulocyten, lymfocyten e.a. liggen bij de proefgroep binnen de ruime grenzen van de normale waarden zoals die worden aangegeven door Blunt (2). De controlegroep heeft echter voor wat betreft de aantallen leucocyten en lymfocyten hogere waarden. Mogelijk speelt hierbij de Ecthyma-infectie een rol. In vergelijking met het bloedonderzoek kort na de opname van colostrum zijn er bij het onderzoek op een leeftijd van ca 2½ maand opmerkelijke verschuivingen in het eiwitspectrum opgetreden.

De daling van het γ -globulinegehalte is bij de met rundercolostrum gevoerde lammeren minder groot dan bij de controlegroep. Dit kan worden verklaard uit de daling van de hoeveelheid maternale immuunglobulinen en het nog niet volledig op gang zijn van de eigen productie van γ -globulinen.

DANKBETUIGING

Bij de uitvoering van dit onderzoek is een wezenlijke bijdrage geleverd door: Irene Heijloo, diervet- en diergeneeskundige, dierverzorgster Kliniek voor Inwendige Ziekten; Jacqueline Brouwer, stagiaire H.S. Dordrecht; de analisten van het Laboratorium van de Kliniek voor Inwendige Ziekten, en P. van Eldik. Vakgroep Zoötechniek met betrekking tot de dataverwerking; waarvoor onze hartelijke dank.

LITERATUUR

1. Beer, A. E., Billingham, R. E., and Head, J.: The immunologic significance of the mammary gland. *J. Invest. Derm.*, 63, 65-74, (1974).
2. Blunt, M. K.: Cellular elements of ovine blood. In: The blood of sheep, composition and function, edited by M. H. Blunt, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1975.
3. De Boer, G. F., Terpstra, C., Hendriks, J., and Houwers, D. J.: Studies in epidemiology of maedi/visna in sheep. *Res. Vet. Sci.*, 26, 202, (1979).
4. Dawes, G.: Foetal and neonatal physiology. Chicago: Year Book Medical Publishers 1968.
5. Eldik, P. van en Elving, L.: De groei van melkshaap en Texelaar kruisingen, zowel gezoogd bij de ooi als kunstmatig opgefokt. Bedrijfsontwikkeling, in press.
6. Franken, P.: An investigation of some aspects of anemia in horses. Ph. D. Thesis. Utrecht, 1979.
7. Franken, P. en Bernadina, W. E.: Persoonlijke waarneming, 1981.
8. Head, J. R. and Beer, A. E.: *In Vivo* and *In Vitro* Asses of the Immunologic Role of Leucocytic Cells in Milk. In: Immunology of Breast Milk, edited by P. L. Ogra and D. Dayton. Raven Press, New York, 1979, pp 207.
9. Holmes, P. H. and Dargie, I. D.: Pathophysiological mechanisms in ovine anaemias. In: The blood of sheep, composition and function, edit. by M. H. Blunt, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1975.
10. Houwers, D. J.: Zwoegerziekte en zwoegerziektebestrijding. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 661, (1980).
11. Jensen, D. L. and Eberhart, R. J.: Total and Differential cell counts in secretions of the nonlactating Bovine Mammary gland. *Am. J. Vet. Res.*, 42, 743-747, (1981).
12. Kessels, F.: Het moederloos opfokken van lammeren, in het kader van de zwoegerziektebestrijding. Uitgave Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, 's Gravenhage, 1980.
13. König, C. D. W.: Persoonlijke mededelingen, 1981.
14. Kramer, U.: Untersuchungen über den Immunoglobulingehalt des von Kälbern am 1. Tag post partum aufgenommenen Kolostralmilch während der Monate Oktober 1974 bis April 1975 unter besonderer Berücksichtigung der Gesundheits-Zustandes der Kälber. Inaugural Dissertation, Hannover, 1977.
15. Lamotte, G. B. and Eberhart, R. S.: Blood leukocytes, phagocytosis and plasma corticosteroids in colostrum-fed and colostrum-deprived calves. *Am. J. Vet. Res.*, 37, 1189-1193, (1976).
16. Lamotte, G. B.: Total serum protein, serum protein fractions and serum immunoglobulins in colostrum-fed and colostrum-deprived calves. *Am. J. Vet. Res.*, 38, 263, (1977).
17. Larson, R. E., Ward, A. C. S., Frederiksen, K. R., Ardrey, W. B., and Frank, F. W.: Capacity of lambs to absorb immunoproteins from freeze-dried bovine colostrum. *Am. J. Vet. Res.*, 35, 1061, (1974).
18. Lee, C. S., Wooding, B. P., and Kemp, P.: Identification, properties and differential counts of cell populations using electron microscopy of dry cows secretions, colostrum and milk from normal cows. *J. Dairy Res.*, 74, 39-50, (1980).
19. Lee, C. S. and Outteridge, P. M.: Leucocyte of sheep colostrum milk and involution secretion, with particular reference to ultrastructure and lymphocyte populations. *J. Dairy Res.*, 48, 225-237, (1981).
20. Logan, E. F. and Irwin, D.: Serum immunoglobulin levels in neonatal lambs. *Res. Vet. Sci.*, 23, 389-390, (1977).
21. Logan, E. F., Foster, W. H., and Irwin, D.: A note on bovine colostrum as an alternative source of immunoglobulin for lambs. *Anim. Prod.*, 26, 93-96, (1978).

22. McEwan, A. D., Fisher, E. W., and Selman, I. E.: The effect of colostrum on the volume and composition of the plasma of calves. *Res. Vet. Sci.*, 9, 284-286, (1968).
23. McFarlane W. V.: Distribution and dynamics of body fluids in sheep. In: The blood of sheep, composition and function, edit. by M. H. Blunt, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1975.
24. Nedkvitne, I. I. og Haugland, E.: Kunstig oppal av lam, *Nord. Jordbr. Forskn.*, 52, 70, (1970).
25. Piercy, O. W. T.: Natural resistance to infection in the newborn sheep. Competence of local and systemic defenses in normally-suckled and colostrum-deprived lambs. *Res. Vet. Sci.*, 14, 350-357, (1973).
26. Reiter, B.: Review of nonspecific antimicrobial factors in colostrum. *Ann. Rech. Vet.*, 9, 205-224, (1978).

congressen

Contactdag van het Instituut voor Pluimveeonderzoek 'Het Spelderholt' te Beekbergen.

Dinsdag 11 mei 1982

Programma

- 09.30 Ontvangst met koffie.
 10.00 Opening door ir. L. H. Huisman, directeur I.P.S.
Ochtdenzitting, voorzitter prof. dr. ir. E. H. Ketelaars.
 10.15 'De vergelijking van voedersystemen voor slachtkuikens': ir. H. Jongenburger van het Consulentenschap in Algemene Dienst voor de Pluimveehouderij.
 10.45 'De immuniteit bij slachtkuikens en de mogelijke beïnvloeding': drs. H. A. Vahl van 'De Schothorst'.
 11.15 'De voederwaarde van vetten en andere nutriënten voor slachtkuikens': ing. C. W. Scheele van het I.P.S.
 11.45 'Nieuwe gegevens over benutting van fosfor en andere mineralen bij slachtkuikens': dr. ir. P. C. M. Simons en G. P. Teunis van het I.P.S.
 12.45 Lunch.

Middagzitting, voorzitter ir. A. R. Kuit.

- 14.00 'Slacht- en opdeelrelementen van slachtkuikens': ir. C. H. Veerkamp van het I.P.S.
 14.30 'De invloed van de verpakking op de houdbaarheid van verse kuikens': ir. R. W. A. W. Mulder van het I.P.S.
 15.00 Thee-pauze.

15.30 'Presentatie van pluimveeproducten': drs. A. W. de Vries van het I.P.S.

16.00 Discussie.

16.30 Sluiting.

Aan de deelnemers wordt verzocht dit telefonisch kenbaar te maken aan: het Instituut voor Pluimveeonderzoek 'Het Spelderholt' te Beekbergen, t.a.v. mevr. J. F. Hochoer, Tel. 05766-1808, 1st. 118.

Bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen

Dinsdag 11 mei 1982

De bijeenkomst zal dinsdagmiddag worden gehouden (aanvang 14.00 uur) in vergaderzaal T van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Antonie van Leeuwenhoeklaan 9, Bilthoven.

Programma

- 14.00 S. A. Goedegebuure, R. Steendijk en J. E. van Dijk: 'Skeletonontwikkeling bij geiten met hypothyreoïdie'.
 14.25 A. J. van Uijen en J. E. van Dijk: 'Toepassing van de vries- en breektchniek bij de bestudering van kitlijsten tussen schildklier-epitheelcellen van geiten'.
 14.50 Pauze.
 15.05 T. Frich en F. J. Prop, mede namens W. Misdorp, C. Peters, L. Souw, J. Spies, J. Stolwijk en K. Weijer: 'Celkweek van mammatumoren van de kat: een mogelijk model voor het testen van cytostatica'.
 15.30 H. J. Schuurman en J. G. Vos: 'Gekweekt thymusepitheel: morfologische karakterisering en biologische activiteit in de thymusloze rat'.

Het gebruik van een breukband bij hernia perinealis van de hond

Use of a Truss in Canine Perineal Hernia

A. A. A. Vendrig¹

SAMENVATTING. *Beschreven wordt het gebruik van de breukband bij een hond als aanvulling op de conservatieve behandeling van een hernia perinealis.*

SUMMARY. *The use of a truss in dogs as a supportive measure in conservative treatment of perineal hernia is described.*

INLEIDING

De hernia perinealis (HP) wordt gezien als een zachte zwelling in het perineaal gebied. Archibald (1) schrijft het toe aan verweking van fascie en spieren in dit gebied, waardoor organen uit het pelvium of abdomen kunnen prolabereren door het diafragma pelvica.

De hernia perinealis komt vooral voor bij de oudere mannelijke hond van de grote rassen. Burrows (2) geeft aan dat de gemiddelde leeftijd 7 jaar is en dat 97% van de honden van het mannelijk geslacht zijn. Castratie blijkt geen significant verschil te geven bij het aantal reuen met hernia perinealis (HP).

Whittlestone (5) verklaart de HP door overrekking van het perineaal gebied. Afname van de weefselelasticiteit verhoogt de weerstand in dit gebied die versterkt wordt door benige faecescomponenten en het ontbreken van mucus rond de bolus. Burrows (2) geeft daarentegen aan dat slechts 4% van de aangeboden honden benig voedsel ontvingen.

Harvey (3) vond bij spier biopsiën van de M. Levator ani toename van bindweefsel met hier en daar spieratrofie. Tevens vond hij zenuwbeschadigingen mogelijk ten gevolge van overrekking, evenwel waren de spierafwijkingen onvoldoende

om neurale spieratrofie te veronderstellen.

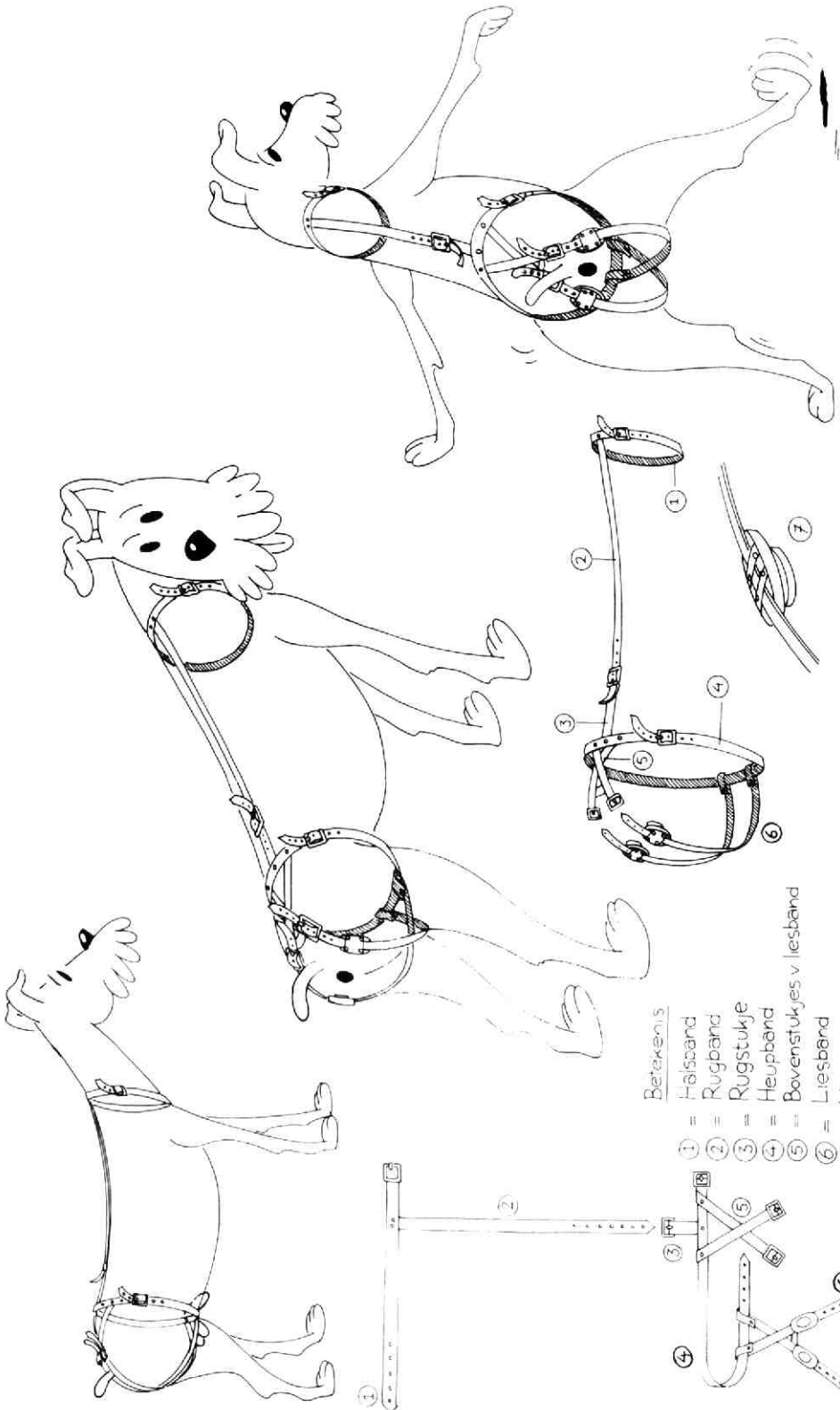
Harvey (3) behandelt 10 honden conservatief met het geven van laxerend voedsel en het digitaal verwijderen van de faeces uit het rectum. Slechts twee honden konden gedurende 15 maanden op deze wijze worden behandeld.

Burrows (2) beschrijft de perineale herniorraphy, waarbij de HP chirurgisch wordt behandeld. Harvey (3) en Burrows (2) geven beiden een recidief van ca. 40%, welk percentage sterk beïnvloed wordt door de mate van ervaring van de behandelend chirurg. Castratie voor of met de herniorraphy blijkt geen verschil te geven bij het aantal recidieven.

Whittlestone (5) beschrijft de incisie van de anaal sphincter, waarna de huid gehecht wordt met het rectum slijmvlies. Harvey (3) paste deze methode toe bij 8 honden, waarna hij in een aantal gevallen incontinentie zag optreden.

Spreull (4) toont aan dat de atrofie van de M. Levator ani resulteert in een flexura recti en niet in een diverticulum zoals bij rectaal onderzoek valt te veronderstellen en zoals dat door meerdere auteurs wordt aangegeven. Een betere terminologie voor diverticulum is dan ook sacculatie.

¹ Drs. A. A. A. Vendrig, praktizerend dierenarts, Dammerweg 111, Nederhorst den Berg.



- Betekenis**
- 1 = Halsband
 - 2 = Rugband
 - 3 = Rugstukje
 - 4 = Heupband
 - 5 = Bovenstukjes v. liesband
 - 6 = Liesband
 - 7 = Kussentje



Bij de defaecatie wordt door de kromming van de rug de rugband onder spanning gebracht.

Daarbij beschrijft Spreull (4) ter behandeling van de HP de transplantatie techniek van de *M. Gluteus superficialis* die qua resultaat vergelijkbaar zou zijn aan de eerdere beschreven behandelingen.

Met de wisselende resultaten van de chirurgische behandeling van de hernia perinealis is gezocht naar een non-chirurgische behandeling van de hond waarbij gebruik gemaakt wordt van een uitwendige fixatie methode.

MATERIAAL EN METHODE

Door de eigenaar van een hond met hernia perinealis is een leren tuigage vervaardigd naar de lichaamsmaten van de hond. De beste resultaten zijn hierbij verkregen met varkensleer, dat daarvoor voldoende trekvast en elastisch bleek te zijn. Voor het maken van de banden werd het leer dubbel omgebogen, gelijmd en door en door gestikt.

Voor de heup-, rug- en halsband werd een breedte van 4,5 cm aangehouden en voor de liesbanden 3 cm. Daarbij werden alle banden voorzien van gespen voor het op lengte stellen. Voor een gemakkelijke bevestiging zijn de gespen aan de rugzijde in de banden aangebracht.

De liesbanden zijn aan de dorsale zijde aan de heupband niet verschuifbaar bevestigd, terwijl de ventrale bevestiging wel verschuifbaar is. De kussentjes die op de hernia perinealis worden geplaatst bestaan uit twee delen. Het grootste deel schuift langs de liesband en meet 4 bij 8 cm. Het hierop bevestigde kleinere deel dient in de perineum holte te drukken. De maten dienen hierop gericht te worden. De gebruikte maat was 2 bij 3 cm. De kussentjes werden gemaakt door meerdere lagen leer op elkaar te bevestigen.

De dikte van het kleine kussentje is van essentieel belang. Deze dient goed gefixeerd te blijven in de perineumholte en dient daarbij voldoende tegendruk uit te oefenen op het prolaberende weefsel.

Een goede fixatie van de kussentjes wordt verkregen bij het dubbel kruisen van de liesbanden, aan de dorsale en ventrale zijde.

De lengte van de rugband dient zo te worden ingesteld dat de heupband juist caudaal van de beide tuber coxae komt te lopen.

De breukband wordt aangebracht met het uitlaten van de hond. Op het moment van defaecatie worden de banden strakker gezet, meestentijds rug- en heupband. Tijdens de wandeling kunnen de banden losser zitten, waardoor geen huidlaesies zullen optreden.

RESULTATEN

In mei 1977 werd een Duitse herder reu van twaalf jaar oud met ernstige defaecatieproblemen ter behandeling aangeboden.

Bij onderzoek bleek er rechts een hernia perinealis aanwezig te zijn. Na verwijdering van de faeces uit het rectum bleek bij rectaal toucher aan de rechterzijde een sacculatie aanwezig te zijn. De prostaat was niet vergroot. De faeces bevatte zeer veel haren en gras.

De eigenaresse vertelde dat ze zeker een anderhalf uur moest lopen voordat een redelijke hoeveelheid faeces door de hond was kwijtgeraakt. Vaak moest de hond vele malen persen zonder dat er defaecatie optrad.

Gezien de leeftijd van de hond en zijn algehele conditie is besloten over te gaan op een conservatieve behandeling. De hond kreeg een dieet van brood en vlees voorgeschreven, aangevuld met vitamine B complex en becelolie.

Ter ondersteuning van de defaecatie werd Isogel® toegediend met het voedsel. Met zes weken bleek deze behandeling geen duidelijke verbetering te hebben gegeven. De eigenaresse moest driemaal per week digitaal de faeces uit het rectum verwijderen en de hoeveelheid was meestentijds eenderde tot de helft van de totale hoeveelheid faeces per dag.

Op grond van deze ervaring is overgegaan tot het gebruik van de hier beschreven breukband. De eigenaresse hield per dag de resultaten van de behandeling bij. In de eerste maand moest de eigenaresse vijfmaal de faeces uit het rectum verwijderen. Het vele malen nutteloos persen op de faeces was verdwenen. Na vijf tot tien minuten wandelen kwam de eerste faeces die meteen al 40-50% van de daghoeveelheid bedroeg.

In de tweede maand is slechts eenmaal de faeces digitaal verwijderd.

In de derde maand hebben de problemen zich gedurende enige tijd herhaald.

De oorzaak bleek gelegen te zijn in de benige componenten van het voedsel. Met toediening van een andere vleesvoeding zijn de moeilijkheden weer verdwenen en de volgende maand behoefde slechts weer eenmaal de faeces rectaal te worden verwijderd.

Bij controle een half jaar en één jaar na aanvang van het gebruik van de breukband was de hoeveelheid faeces in het rectum miniem. De sacculatie grootte was hetzelfde gebleven. De eigenaresse deelde mee dat de wandeltijd gehalveerd was en dat de defaecatie vlot verliep.

Na anderhalf jaar was er geen wijziging opgetreden in de situatie. Wel bleek bij rectaal onderzoek de weerstand te zijn afgenomen door een verminderde elasticiteit van perirectale weefsels. Voor de defaecatie was het gebruik van de breukband onontbeerlijk geworden. De toediening van Isogel[®] was daarbij van essentiële betekenis.

Na twee jaar is de hond gecastreerd wegens een tumoreuze ontaarding van een testikel. Hierbij bleek dat de perineale weerstand dusdanig verminderd was dat het perineum rechts minstens drie centimeter indrukbaar was.

De eigenaresse vertelde dat de defaecatie meer problemen begon op te leveren. Het verdikken van het kleine kussentje had aanvankelijk verbetering gegeven, doch nadien moest zij bij de defaecatie manueel druk uitoefenen op het kussentje om deze mogelijk te maken.

Drie en dertig maanden na aanvang van de behandeling is de hond ingeslapen wegens achteruitgang in de algehele conditie die verdere hulpverlening van de eigenaar onmogelijk maakte.

Bij sectie bleek dat het perirectale vetweefsel prolabeerde in het abdomen door een ruptuur van het peritoneum.

DISCUSSIE

De algemene conditie van de hond en de wensen van de eigenaar waren van doorslaggevende betekenis om tot uitsluitend conservatieve behandeling over te gaan. De conservatieve behandeling die vooral gericht is op vermindering van de defaecatie weerstand (5) is op zich onvoldoende, de daarbij komende rectale verwijdering van de bolus is voor vele eigenaren een te zware belasting. Ook het aanbrengen van de breukband telkensmale voor het uitlaten van de hond kan voor velen een te zware handicap zijn. Het blijkt dat de omgeving vaak minder gunstig reageert op een dergelijk houden van honden. Het karakter van de hond moet aan de andere kant gezien worden in het licht van de voortdurend te ondergane behandelingen. Bij een juiste combinatie van hond en eigenaar is evenwel gebleken dat het dier nog gedurende een aantal jaren kan worden behouden. In het eerste halfjaar is geëxperimenteerd met de band en het te gebruiken materiaal. Het voortdurend dragen van de breukband gaf geen enkele huislaesies te zien. Opmerkelijk was dat na twee jaar defaecatie zonder breukband en zonder de gebruikte laxemiddelen onmogelijk geworden was.

Mogelijk dat het gebruik van deze band post-operatief het aantal recidieve na perineale herniorraphy verder zal beperken.

Op grond van de hier beschreven ervaring is mogelijk een nieuw element toegevoegd aan de behandeling van de hernia perinealis en zal de breukband zich als een bruikbaar hulpmiddel moeten bevestigen in het samenspel tussen patiënt, eigenaar en dierenarts.

LITERATUUR

1. Archibald, J. and Harvey, C. F.: Canine surgery, sec. Archibald edition. Am. Veterinary publications, Inc. Wheaton, Illinois.
2. Burrows, C. E. and Harvey, C. E.: Perineal hernia in the dog. *J. Small Animal Practice*, 14, 315-332, (1973).
3. Harvey, C. E.: Treatment of perineal hernia in the dog — arcassessment. *J. Small Animal Practice*, 18, 505-511, (1977).
4. Spreull, J. S. A. and Frankland, A. I.: Transplanting the superficial gluteal muscle in the treatment of perineal hernia and flexure of the rectum in the dog. *J. Small Animal Practice*, 21, 265-278, (1980).
5. Whittlestone, J. F.: Perineal hernia, letter to the editor. *J. Small Animal Practice*, 14, 828, (1973).

Twee gevallen van tetanie bij het paard

Two Cases of Tetany in the Horse

P. Meijer¹

SAMENVATTING. *Er worden twee gevallen van tetanie bij het paard beschreven.*

Het betrof een 8- en een 13-jarige merrie. Beide waren warmbloedpaarden. De merries waren hengstig en werden ter dekking op een dekstation aangevoerd. De dieren zoogden beide een veulen van resp. 4 en 7 weken oud.

In beide gevallen was het calciumgehalte van het bloed verlaagd, resp. 4,0 en 5,4 mg%. Het magnesiumgehalte bedroeg resp. 1,0 en 1,9 mg%.

De patiënten reageerden goed op intraveneuze infusies van calciumborogluconaat met magnesiumchloride. Eén paard kreeg tevens enkele keren 10 liter fysiologische zoutoplossing per intraveneus infuus toegediend.

SUMMARY. *Two cases of tetany in the horse are reported. The two patients were thoroughbreds. One was eight and the other thirteen years old. The mares were in heat and were brought to the service (stud) station to be mated. Both patients were nursing a foal. One was a four-week-old foal and the other was seven weeks old.*

The calcium level of the serum had dropped in the two patients, to 4.0 mg and 5.4 mg per ml, respectively. The magnesium level was 1.0 mg and 1.9 mg per 100 ml, respectively.

The animals responded satisfactorily to intravenous infusion of calcium borogluconate and magnesium chloride. One of the mares was also given 10 l. of physiological saline a few times.

INLEIDING

Tetanie bij het paard is een vrij zelden voorkomend ziektebeeld. Binnen tien dagen werden wij echter geconfronteerd met twee gevallen van tetanie bij warmbloedpaarden. Aangezien de diagnostiek van sporadisch voorkomende ziektebeelden moeilijk kan zijn, leek ons een beschrijving van beide gevallen nuttig.

LITERATUURONDERZOEK

Tetanie wordt vooral beschreven bij pony's, maar komt ook bij paarden voor (3, 7, 8). Het ziektebeeld treedt vrijwel steeds bij merries op en wel vooral aan het eind van de dracht, in het begin van de lactatie en een enkele keer direct na het spenen (2, 3, 7, 8, 9). In 1935 beschreven De Gier en Green *et al.* een aantal gevallen van tetanie bij pony's na een langdurig transport. In de meeste publikaties

betreffende dit onderwerp wordt gewezen op de predisponerende factor 'opsluiten' (2, 3, 7, 9). Om na te gaan of het hierbij mede ging om een angstfactor, hebben Dekker en Schotman (2) onderzocht of door middel van adrenaline-injecties een verlaging van het bloedcalciumgehalte en daarmee tetanie was te bewerkstelligen. Dit bleek niet het geval te zijn.

Muylle *et al.* (7) wijzen ook op de mogelijk pathogenetische rol van oestrogenen in de calciumstofwisseling. Zij leggen verband tussen de verhoogde concentratie van oestrogenen in het lichaam om en nabij de partus en gedurende de hengstigheid en het optreden van tetanie, die vooral gedurende deze perioden ontstaat. Door Blood en Henderson (1) wordt de 10e dag na de partus als predisponerend tijdstip genoemd.

¹ Drs. P. Meijer, praktizerend dierenarts, Uniaweg 43, 9051 BC Stiens.

Volgens Rach *et al.* (8) zou naast stress vooral de lactatie resulteren in een hypocalcaemie. De literatuurgegevens over de symptomen zijn vrijwel eensluidend: meer of minder sterk transpireren, stijve, houterige bewegingen, spierrillingen over het gehele lichaam, soms niet kunnen staan, trismus, normale tot iets verhoogde lichaamstemperatuur, versnelde pols, snelle ademhaling, geen of weinig borborygmi.

In alle gevallen is het bloedcalciumgehalte verlaagd en meestal het magnesiumgehalte ook. Muylle *et al.* (7) vonden een positieve correlatie tussen de daling van het bloedcalciumgehalte en de ernst van de symptomen.

GEVAL I

Anamnese

Het eerste geval betrof een 8-jarige merrie met een 4 weken oud veulen. De merrie was de vorige dag op een dekstation ter dekking aangevoerd. Het dier was opgebroken van de dekking die drie weken tevoren plaats vond. De ziekteverschijnselen deden de begeleiders denken aan koliek, gezien het vaak gaan liggen en opstaan. Ook was opgevallen, dat de patiënt af en toe een pluk hooi in de mond hield, zonder deze verder te kauwen en door te slikken. Toen men het dier in de bak van de aanwezige manege liet lopen, verdwenen de verschijnselen vrijwel geheel. 's Avonds werd het paard in een vrij ruime box gelaten. De volgende ochtend werd ik met spoed ontboden, aangezien de merrie ernstige koliekaanvallen zou hebben en leek dood te willen gaan.

Symptomen

Het paard lag op de linkerzijde en trilde over het gehele lichaam. Het hoofd lag nooit een moment stil en de voorbenen vertoonden lichte kramperige beweginkjes. Het dier leek niet meer te kunnen staan. De ademhaling was snel en oppervlakkig, de pols bedroeg 120 en was onregelmatig, terwijl de temperatuur 40,8°C was. De slijmvliezen waren erg rood. De buik was opgetrokken en aan de rechterkant waren totaal geen borborygmi waar te nemen. Het rectaal onderzoek, waarbij twee dagen tevoren een pre-ovulatoire

follikel was vastgesteld, leverde voorzover dit bij het liggende dier uitvoerbaar was, niets bijzonders op. Wel was het rectum opvallend leeg.

Diagnose

Differentieel-diagnostisch werd gedacht aan:

- Een koliekoorzaak. Zou er sprake zijn van een koliekoorzaak, dan was de prognose, gezien de hoge en onregelmatige pols, de erg rode slijmvliezen en de afwezigheid van borborygmi, slecht tot infaust. Hiertegen pleitte echter het negatieve resultaat van het rectaal onderzoek. Ook het gedrag van de merrie was anders dan bij koliek. Ze was weliswaar onrustig, maar bleef steeds liggen.
- Meningitis, meningo-encephalitis. De hoge koorts, het trillen en de kramperige beweginkjes van de voorbenen zouden in deze richting kunnen wijzen, alsmede het in de mond houden van hooi zonder verder te kauwen en te slikken.

De ernstige verschijnselen daarentegen waren kennelijk snel ontstaan, hetgeen niet voor meningitis pleitte.

- Tetanus. Er was geen protrusio van de membrana nictitans, ook niet als het hoofd achterover werd geduwd.
- Tetanie. Predisponerende factoren als transport en opsluiting in de box waren aanwezig, hoewel deze 3 weken geleden ook aanwezig waren bij hetzelfde paard, zonder problemen gegeven te hebben. Het in de mond houden van hooi, het trillen en de spierkrampen zouden door tetanie kunnen worden veroorzaakt.

De patiënt deed denken aan een koe met kopziekte. Derhalve stelden wij de waarschijnlijkheidsdiagnose 'tetanie'. Onderzoek van het bloed, dat vóór de behandeling werd afgenomen, bevestigde naderhand de diagnose.

Het Ca-gehalte bedroeg 4,0 mg% en het Mg-gehalte 1,0 mg%.

Therapie en verloop

De behandeling bestond uit het intraveneus toedienen van 60 gram calciumborogluconaat en 22,5 gram magnesiumchloride.

Gezien de slechte algemene toestand dienden we tevens 10 liter fysiologische zoutoplossing per intraveneus infuus toe en herhaalden dat 12 uur later. Het paard stond binnen een half uur op. De pols was toen gedaald tot 88 en regelmatig geworden.

De merrie werd voorlopig in de bak van de manege gelaten.

Zij bleef echter te suf, had onvoldoende eetlust, bleef nog vaak met een pluk hooi in de mond staan en vertoonde bij het lopen een wankele, slappe gang. De volgende dag was de toestand vrijwel hetzelfde. Het Ca-gehalte bedroeg 5,9 mg% en het Mg-gehalte 1,2 mg%. Wederom dienden we 60 gram calciumborogluconaat en 22,5 gram magnesiumchloride, naast tweemaal 10 liter fysiologische zoutoplossing intraveneus toe. Bovendien werd het paard nu in een afgerasterd stukje weiland losgelaten. De derde dag was er duidelijk verbetering zichtbaar. Het Ca- en Mg-gehalte bedroegen resp. 7,9 mg% en 1,5 mg%. Derhalve dienden wij nog eenmaal dezelfde hoeveelheden calciumborogluconaat en magnesiumchloride toe.

De vierde dag was het Ca-gehalte 8,9 mg% en het Mg-gehalte 1,2 mg%. Het paard is daarna volledig genezen. Toen het paard naar huis ging, was het Ca-gehalte 11,5 mg% en het Mg-gehalte 1,8 mg%.

GEVAL II

Anamnese

Het tweede geval betrof een 13-jarige merrie met een veulen van 4 weken oud. Ook deze merrie was van de dekking 3 weken geleden opgebroken en werd opnieuw ter dekking aangeboden. Twee dagen na aankomst begon de merrie die in een vrij kleine box liep, af en toe een hooipluk in de mond te nemen zonder deze normaal te kauwen en weg te slikken. De begeleiders van het dekstation herkenden in dit beeld het beginstadium van tetanie bij de eerste patiënt.

Symptomen

De merrie stond met een hooipluk in de mond. Ze was erg suf en had dikke, oedemateuze oogleden. Het paard vertoonde

een ietwat wankele gang, waarbij de hanetred-achtige bewegingen van de achterbenen opvielen. Erg opvallend was ook de hik; de thoraxwand ging duidelijk schoksgewijs op en neer en wel synchroon met de hartslag, waarvan de frequentie derhalve als het ware door handoplegging was te tellen. Ook waren spiertrillinkjes over het hele lichaam waar te nemen, doch vooral van de schouderpijlen. De pols bedroeg 72 en was regelmatig. De lichaamstemperatuur was 38,1°C.

Diagnose

Meteen namen we een bloedmonster ten einde het Ca- en Mg-gehalte te bepalen. Het Ca-gehalte bedroeg 5,4 mg% en het Mg-gehalte 1,9 mg%. De diagnose tetanie stond hiermee vast.

Therapie en verloop

Ook dit paard dienden we direct 60 gram calciumborogluconaat en 22,5 gram magnesiumchloride toe en lieten het meteen in de wei brengen. De patiënt leek na een uur genezen. De volgende dag bedroegen het Ca- en Mg-gehalte resp. 10,7 mg% en 1,9 mg%.

DISCUSSIE

Bij de door ons beschreven gevallen kunnen als predisponerende factoren worden genoemd:

- lactatie;
- hengstigheid;
- transport, het ene paard werd aangevoerd over een afstand van circa 60 km en het andere over een afstand van circa 80 km;
- opsluiting, tijdens transport en later in een box.

Beide merries waren opgebroken van een dekking drie weken geleden.

Alle vier predisponerende factoren waren toen ook aanwezig, echter er traden geen verschijnselen van tetanie op.

De paarden bleken bij navraag regelmatig per trailer over meer of minder lange afstanden vervoerd te worden in verband met het gebruik in de sport. Nooit was echter tetanie opgetreden. De merries hadden ook reeds verschillende keren een veulen gehad, de ene 3 en de andere 7 maal.

Reeds gedurende vier jaar wordt door ons een betrekkelijk druk bezocht dekstation begeleid, alwaar regelmatig zogende, hengstige merries worden aangevoerd. Bovendien betreft het vaak merries die over meer of minder afstand

zijn vervoerd om vervolgens gedurende één of enkele dagen in een vreemde box te worden gestald. Nooit is echter tetanie gediagnostiseerd.

Waarom nu 2 maal binnen 10 dagen?
Duplicité des cas rares?

LITERATUUR

1. Blood, D. C. and Henderson, J. A.: Lactation tetany of Mares. Vet. Med. Second Edition. Londen: Bailliere, Tindall and Cassel, 1963.
2. Dekker, N. D. M. en Schotman, A. J. H.: Het tetanie vraagstuk bij paarden en de mogelijkheid om door injecties van Complexon III tetanische verschijnselen op te wekken.
3. Forsyth, H. and Hodgkinson, E. J.: Hypocalcemia in the mare. *Vet. Rec.*, 57, 503, (1945).
4. De Gier, H. H.: Reisziekte bij pony's. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, 322, (1935).
5. Green, H. H., Alleroft, W. M., and Montgomery, R. F.: Hypomagnesaemia in Equine Transit Tetany. *J. Comp. Path.*, 48, 74, (1935).
6. Montgomery, R. F., Hall Savage, W., and Dodds, E. C.: Tetany in Welsh mountain Ponies. *Vet. Rec.*, 9, 319, (1929).
7. Muylle, E., Oyaert, W. De Roots en Van den Hende, C.: *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 42, 44, (1973).
8. Rach, D. J., Moore, D. W., and Sturin, R. T.: Equine Eclampsia. *Can. Vet. J.*, 13, 78, (1972).
9. Wagenaar, G.: Tetanie bij het paard. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, 322, (1959).

veterinair journaal

Vaccinatiebewijs voor sportruiters verplicht

Zoals bekend verzorgen de Gezondheidsdiensten voor Dieren nu al weer verscheidene jaren de uitgifte van een geüniformeerd vaccinatiebewijs voor paarden dat destijds op verzoek van de georganiseerde paardehouderij tot stand is gekomen door samenwerking van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en Stichting Gezondheidszorg voor Dieren.

De vraag naar deze 'pasjes' is in de loop der tijd steeds toegenomen, omdat de aftekening door een praktiserende dierenarts voor een uitgevoerde influenza-enting door de Gezondheidsdiensten wordt gelegaliseerd en tevens gecontroleerd wordt of het document wel voldoende is ingevuld. Dit geldt met name voor het signalement.

De sportruiter die wil deelnemen aan een evenement dat is georganiseerd door een hippische organisatie die een influenza-enting verplicht stelt, kan door deze legalisatie onbetwistbaar aantonen dat zijn dier inderdaad de vaccinatie heeft ondergaan. In de praktijk rond deze hippische evenementen bleef tot nog toe een enigszins warrige situatie bestaan, doordat menig paardehouder na de

vaccinatie van zijn dierenarts slechts een zelf geschreven papertje of een door één of andere commerciële instelling gefabriceerd fantasiedocument ontvangt. Dit soort entbewijzen bieden uiteraard geen enkele garantie voor een uitgevoerde vaccinatie; temeer daar de invulling van het signalement dikwijls onvoldoende is. Een verantwoorde controle door een hippische organisatie op de door haar opgelegde entplicht was dan ook tot op heden niet mogelijk.

Met ingang van 1 april 1983 gaat daar verandering in komen, want de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren heeft bericht gehad van het Landelijk Ruiterverleg Nederland dat men de beslissing heeft genomen dat met ingang van die datum het uniform vaccinatiebewijs van de gezondheidsdiensten verplicht wordt gesteld voor de deelnemers van de bij dit overleg aangesloten organisaties. Het Landelijk Ruiterverleg is een samenwerkingsverband tussen de Nederlandse Katholieke Bond van landelijke rijverenigingen en ponyclubs en de Koninklijke Nederlandse Federatie van landelijke rijverenigingen. Zij overkoepelen tezamen praktisch elke organisatie van gebeurtenissen op het gebied van de ruitersport en het is dus zaak dat elke ruiter die van plan is om in het volgend jaar actief

mee te doen aan zijn sport, zich nu reeds voorbereidt op het verkrijgen van het bedoelde document voor zover hij dit nog niet heeft. Dit zal waarschijnlijk via de ruitersbladen genoegzaam worden gepubliceerd, maar het is eveneens van belang dat de dierenarts zich hierop instelt en zijn cliënten in zijn eigen belang tijdig op de hoogte brengt. Indien de vaccinatiebewijzen niet vroegtijdig worden

aangepast zullen er mogelijk rond april vertragingen kunnen ontstaan bij de afgifte doordat en masse signaleringen moeten worden overgeschreven en eventueel herentingen uitgevoerd. Dit kan tot onaangenameheden tussen ruiter en dierenarts aanleiding geven, die voorkomen kunnen worden.

Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren.

ingezonden

Een oecumenisch gezin? (2)

Geachte Redactie,

Naar aanleiding van uw 'Spiegel Veterinair' op bladzijde 44 van het Tijdschrift van 1 januari 1982, zend ik u hierbij een foto, waarop het Budapestse veterinaire proffendochtertje Irma Zimmermann voorkomt, het meisje naast het jongetje met de matrozenkraag (mijn broer Eddy, thans bijna 69). De



overigen zijn onze dienstbode met mijn jongste broer Connie op de arm, mijn zuster Flore en mijn persoontje, toen 14 jaar.

Mijn dierenarts, dierenarts te Roosendaal (E. F. L. Kortman), studiegenoot van prosector dr. H. A. Vermeulen, heeft ogenblikkelijk op diens oproep gereageerd en daardoor Irma aan ons gezin toegewezen gekregen. Aan haar onderkleding — gemaakt van damast — was wel op te maken, wat haar moeder had moeten doen om hun armoede te verbergen. Zoals gebruikelijk in Hongaarse 'gemengde' gezinnen hadden de meisjes (Irma en haar zusje) het geloof van de moeder (Katholiek), de jongens dat van de vader (Luthers).

Dit was het vierde kind, dat mijn ouders in ons gezin opnamen na W.O. I, eerst een Waals meisje Simone, daarna een Düsseldorfse Irmgard, toen een Weense Otto en vervolgens deze Hongaarse, een meisje, dat in heel korte tijd het Nederlands te pakken had.

Ik ben nog steeds trots op mijn ouders, vanwege hun spontaniteit en hun gastvrijheid, en op onze doctor Vermeulen, die zulke initiatieven nam en die zo'n fijne en milde leraar was.

G. J. M. Kortman.

N.B. De Hoofdredactie ontving bovenstaande reactie naar aanleiding van de Spiegel Veterinair: 'Een oecumenisch gezin?' in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 107, (1), 44, (1982). Zij vond de inzending zo aardig, dat zij deze de lezers niet wil onthouden.

Hond Epilepsie bij honden

Presthus, J.: Epilepsi Hos Hund. *Norsk Veterinær Tidsskrift*, 93, (4), 255-259, (1981).

In een overzichtsartikel over epilepsie bij honden geeft de auteur, naast bespreking van aetiologie, klinische symptomen en diagnose van deze ziekte, adviezen met betrekking tot de behandeling ervan.

Omdat epilepsie in diverse verschijningsvormen voorkomt, individueel sterk kan verschillen wat betreft intensiteit en frequentie, is er geen exact behandelingsschema aan te geven. Als vuistregel wordt iedere hond die meer dan één epileptiforme aanval per maand heeft, behandeld. De eigenaar is dan meer gemotiveerd regelmatig de voorgeschreven medicijnen te verstrekken. Soms wordt een korte periodieke behandeling ingesteld. Indien een epileptiforme aanval steeds gevolgd wordt door rusteloosheid of agressief gedrag dan is een continue behandeling aan te bevelen. De auteur hecht veel waarde aan de instelling van de eigenaar van de hond: een onregelmatige behandeling is slechter dan totaal geen behandeling.

Therapie

1. Indien een *op zichzelf staande epileptiforme aanval* behandeld moet worden adviseert auteur: diazepam 0,5-1,0 mg. per kg. lichaamsgewicht i.v. of i.m. (Meestal is de dierenarts (te) laat met deze hulp omdat de aanval al voorbij is. Bij honden lijdende aan epilepsie wordt deze dosering bij operatieve ingrepen aangehouden als preanaestheticum.)

2. De *status epilepticus* vereist de volgende behandeling:

- ademhalingswegen vrijmaken (eventueel intuberen of tracheotomie);
- trauma voorkomen;
- krampen beëindigen: *langzaam* intraveneus toedienen van diazepam (1-2 mg. per kg. lichaamsgewicht). Indien onvoldoende effect wordt bereikt, dan vervolgen met Fenobarbital (intraveneus) tot effect bereikt wordt (3-15 mg. per kg. lichaamsgewicht). Indien de kramptoeestand met deze stoffen niet beëindigd kan worden, moet men met barbituraten (i.v.) of inhalatienarcose proberen een totale anaesthesie te verkrijgen;
- het circulerende bloedvolume moet met

infuusvloeistoffen op peil gehouden worden;

- verdere behandeling is afhankelijk van de diagnose na onderzoek.
3. Voordat een vervolgbehandeling met één van de vele medicamenten kan worden ingesteld, zal eerst differentiaal diagnostisch gedacht moeten worden. De meest gebruikte preparaten zijn: Phenytoinum Natrium (Diphantoïne), Karbamazepim, Fenobarbital en Primidon.
- a. Indien gebruik gemaakt wordt van *Diphantoïne* is het van belang te weten dat er een groot verschil bestaat in de halverings tijden bij de mens (22 uur) en bij de hond (2-4 uur). Het is daarom van belang de juiste dosering te adviseren om een therapeutische plasmaconcentratie te verkrijgen. (35-40 mg. per kg. lichaamsgewicht; deze dosis minimaal 3 x per dag. Het gebruik van o.a. Phenylbutazonum, Chlooramphenicol of Diazepam, heeft invloed op de plasmaconcentratie van Diphantoïne.)
 - b. *Fenobarbital* heeft in de dosering van 1-2 mg. per kg. lichaamsgewicht 2-3 per dag een goed effect. Het nadeel is dat deze stof erg sedatief kan werken en dat de aanvallen vaker tijdens de slaap dan in waaktoestand optreden.
 - c. *Primidon* vertoont een goed effect bij psychomotorische stoornissen (25-50 mg. per kg. lichaamsgewicht per dag, te verdelen over 2 à 3 maal). Een deel van deze stof wordt omgezet in Fenobarbital. (De maximale plasmaconcentratie van de Fenobarbital wordt na ongeveer één week bereikt. Het effect van een Primidon-behandeling kan dus *pas* na één week beoordeeld worden!) Het werkt soms sedatief, soms agressiviteit opwekkend.
 - d. *Karbamazepim* in de dosering van 10-20 mg. per kg. lichaamsgewicht wordt nog weinig gebruikt in de diergeneeskunde.
 - e. In een aantal gevallen is het gebruik van één medicament voldoende doch in veel gevallen zijn combinaties van twee of meer middelengewenst (o.a. diphantoïne en Fenobarbital). Het is belangrijk te weten dat men bij verandering van preparaten zeker een week overlopingstijd in acht moet nemen, waarin het voorkomen van een epileptiforme aanval ingecalculeerd moet worden.

A. W. van Foreest.

Paard

Oestrussynchronisatie in cyclische merries met behulp van progesteron en oestradiol-17 β injecties

Loy, R. G. c.s.: Control of ovulation in cycling mares with ovarian steroids and prostaglandin. *Theriogenology*, 15, (2), 191-198, (1981).

Het doel van dit onderzoek was, vast te stellen of een gecombineerde toediening van progesteron en oestradiol-17 β in die opgelost, de ovulatie in cyclische merries meer zou kunnen synchroniseren dan met de meestal toegepaste prostaglandine/HCG-combinatie.

In het eerste experiment met 24 dagelijks rectaal gecontroleerde merries werden de dieren behandeld gedurende 10 dagen met 150 mg. progesteron en 10 mg. oestradiol-17 β alleen of gecombineerd met een prostaglandine injectie op de eerste en de laatste dag van de behandeling.

De behandeling resulteerde bij 15 van de 16 merries met alleen steroïdbehandeling in een ovulatie 9-13 dagen na de laatste injectie, waarbij 13 dieren na 10-12 dagen ovuleerden. De 8 overige gecombineerd met steroïden en prostaglandinen behandelde dieren vertoonden hetzelfde beeld.

In het tweede experiment met 13 dagelijks rectaal gecontroleerde merries volgde een behandeling gedurende 5 dagen met 200 mg. progesteron en 13,2 mg. oestradiol-17 β in olie, waarbij de behandeling aanving op de eerste of tweede dag van de hengstigheid. Bij 5 merries werd ovulatie voorkomen, de overige 8 merries ovuleerden 11-12 dagen na het beëindigen van de behandeling.

De resultaten van deze experimenten geven aan dat een gecombineerde toediening van de steroïden progesteron, oestradiol-17 β met prostaglandine inderdaad een acceptabele synchronisatie geven, met tevens redelijke drachtigheidspercentages (60-65%) na de 1e dekking.

W. van der Holst.

Vooruitzichten voor de onevenhoevige dieren met name het huispaard

Rowlands, I. W.: Perspectives in perissodactyls. *Equine vet. J.*, 13, (2), 85-87, (1981).

Het veulenpercentage bij paarden over de gehele wereld bekeken, die in een gedomesticeerde vorm worden gehouden, is laag en een onderzoek binnen de Hannoveraanse fokkerij over 150 jaar geeft een ongewijzigd veulenpercentage van ongeveer 50% te zien. De drachtigheidspercentages zijn het laatste decen-

nium gebracht op 60 à 70% dankzij een intensieve veterinaire begeleiding van het voortplantingsgebeuren bij merrie en hengst. De winst is uiterst gering en de auteur vraagt zich af, hoe deze percentages eruit zouden hebben gezien indien niet alle kosten en moeite waren aangewend.

In een poging om de mogelijke redenen te ontdekken voor deze lage vruchtbaarheid bij paarden, wordt uitgebreid ingegaan op de evolutie van het paard.

Van de 156 genera van de orde der onevenhoevigen zijn er 152 als fossiel bekend en dit is het grootste uitstervingspercentage van alle groepen zoogdieren. Men kan zich afvragen of de huidige begeleiding van het fokpaard zo weinig resultaat afwerpt, omdat men ingrijpt in een evolutionair bepaald uitstervingsproces. Een aantal factoren die het voortplantingsproces bij paarden sterk bepalen worden besproken zoals:

1. De tamelijk bizarre fysiologie en endocrinologie van de oestrische cyclus of van de ovariële cyclus tijdens de dracht, vergeleken met die van een evenhoevigen. Vooral de ontwikkeling van oestrogeen producerende follikels, tijdens het begin van de dracht ter vervanging van ouder luteaal weefsel op de ovaria schijnt een potentieel gevaar te zijn voor de overleving van het embryo.
2. Het ontstaan van endometrium-cups op 38 dagen van de dracht, maakt de merrie in immunologisch opzicht, n.l. in histocompatibiliteits-zin bijzonder gevoelig voor foetale antigenen. Echter deze 'cup'-vorming is gebleken noodzakelijk te zijn voor het ontstaan van de secundaire corpora lutea op het ovarium.

Concluderend wordt gesteld dat het jonge paarde-embryo niet alleen blootgesteld wordt aan een behoorlijk endocrinologisch gevecht tot overleving ten tijde van de ontwikkeling van de secundaire corpora lutea; het voert ook een zware strijd tegen het afweermechanisme van het moederdier.

W. van der Holst.

Proefdieren

Thema: Proefdieren: themanummer van TNO Prospect, jaargang 9, 1981.

TNO Project, te beschouwen als het huisorgaan van de desbetreffende organisatie, heeft het septemhernummer van vorig jaar geheel gewijd aan (het gebruik van) proefdieren. TNO heeft de deskundigheid voor de samenstelling van een dergelijk nummer uiteraard hoofdzakelijk zelf in huis. J. C. J. van Vliet, de

centraal proefdierkundige van TNO opent de rij met informatie over de Wet op de dierproeven.

H. A. Solleveld, proefdier-patholoog, geeft een summier overzicht van wetenschappelijk onderzoek dat met behulp van proefdieren in enkele TNO-instituten te Rijswijk wordt verricht zoals de effecten van straling, de behandeling van kanker, het verouderingsonderzoek. Hij toont zich enigszins bekommerd over centralisatie van de proefdierfokkerij. J. W. M. A. Mullink deelt iets mede over de taak en de werkwijze van het Centraal Proefdierenbedrijf van TNO in Zeist. Dit instituut levert thans acht verschillende diersoorten en binnen de soorten muis en rat 34 verschillende stammen, tezamen omvattende $\pm 50\%$ van alle voor onderzoek gebruikte proefdieren. Kennis van het gedrag van proefdieren kan van nut zijn bij het zoeken naar de verantwoordelijke houderij van proefdieren. Dit facet wordt belicht door de etholoog H. Dienske. Twee bijdragen zijn van de hand van niet-TNO medewerkers, respectievelijk H. S. Verbrugh en H. Smid. Verbrugh stelt zich kritisch op tegenover de 'technologische' aanpak van de geneeskunde en pleit voor een levensinstelling waarin een ander geïntegreerd mensbeeld naar voren komt. Hij verwacht dat door deze nieuwe visie het gebruik van proefdieren zinloos en overbodig wordt. H. Smid legt uit dat ethische bezinning over dierproeven noodzakelijk is. Door zijn bereidheid zich daarbij ook te buigen over de toepassing van dierproeven stelt hij zich als dierenbeschermers kwetsbaar op.

Voor een tijdschrift dat zich blijkens zijn ondertitel bezighoudt met de toegepaste wetenschappen zou men bij de onderscheiden bijdragen enige suggesties voor verder lezen mogen verwachten. Deze ontbreken behalve bij de artikelen van Dienske en Smid. Daardoor blijft het themanummer slechts van belang voor die lezer die genoeg wil nemen met wat algemeen, zij het aardige informatie over het betrokken onderwerp.

H. Rozemond.

Rund Geurstoffen van tochtige koeien

Kiddy, C. A. en Mitchell, D. S.; Estrus related Odors in Cows: Time of Occurrence. *J. Dai. Sci.*, 64, 267-272. (1981).

Op het Agricultural Research Centre te Beltsville (USA) wordt sinds enige jaren onderzoek verricht naar het voorkomen van specifieke geurstoffen bij in oestrus zijnde koeien. In eerder onderzoek was al gebleken dat het mo-

gelijk was om honden te trainen op de detectie van tochtige koeien, waarmee bewezen was dat in oestrus zijnde koeien specifieke geurstoffen afscheiden.

Op dergelijke wijze getrainde honden werden in dit onderzoek gebruikt om na te gaan wanneer de specifieke geurstoffen verschijnen en verdwijnen. Hiertoe moesten de honden ruiken aan monsters vaginaalslijm die genomen waren op verschillende momenten van de cyclus. Uit het onderzoek bleek dat oestrusgeuren vanaf drie dagen vóór de oestrus aantoonbaar zijn. De intensiteit van de oestrusgeur bereikt op de dag van oestrus een uitgesproken piek.

Binnen een dag na afloop van de oestrus is de geur weer verdwenen. Het bleek moeilijk om honden zodanig te trainen dat zij vaginaalslijmmonsters, verkregen op de dag van de oestrus, konden onderscheiden van die welke verkregen waren op één dag vóór of één dag na de oestrus.

Het onderzoek wordt voortgezet en richt zich nu op de plaats waar de geurstoffen worden gevormd en de chemische samenstelling van de geurstoffen.

J. Uwland.

Varken

Bacterie flora in uier abscessen bij slachtzeugen

Delgado J. A. and Jones J. E. T.: An abattoir survey of mammary gland lesions in sows with special reference to the bacterial flora of mammary abscesses. *Br. Vet J.*, 137, 639-643. (1981).

In oudere onderzoeken (Magnusson 1928) werden uit uierabscessen hoofdzakelijk *Actinomyces* en staphylococci geïsoleerd. Omdat tegenwoordig veelal *E. coli* als oorzaak van mastitis bij varkens wordt beschouwd, zochten schrijvers naar het voorkomen van deze bacterie in uierabscessen bij slachtzeugen. 20% van alle onderzochte zeugen had uierabscessen, geen enkele acute mastitis. In 30% van de aangepaste mammae werd een reincultuur gevonden: de belangrijkste bacteriën waren: Coagulase pos.-staphylococci, streptococci en *Cor. pyogenes*, 6% *Actinomyces*, 3% *E. coli*.

In 70% van de mammae werd een mengcultuur aangetroffen. Hier waren de belangrijkste aerobe: *Cor. pyogenes*, streptococci, staphylococci en slechts in 6% *E. coli*.

De belangrijkste anaerobe: *Bacteroides*, spp. *Clostridium* spp. Gram + cocci en bij 12% *Actinomyces* spp.

De auteurs komen tot de volgende conclusies:

1) In uierabcessen wordt weinig *E. coli* gevonden, die toch als belangrijkste bacterie van de acute mastitis wordt beschouwd.

2) In uierabcessen wordt bijna dezelfde bacterieflora gevonden als in abcessen uit het gehele karkas. (Jones 1980)

J. T. van Berge Henegouwen

Voedingsmiddelenhygiëne

Nisine als Nitriet vervanger?

Rayman, M. K., Aris, B., and Hurst, A.: Nisin: a Possible Alternative or Adjunct to Nitrite in the Preservation of Meats. *Appl. & Env. Microbiol.*, 41, 375-380, (1981).

De toepassing van nitriet in de levensmiddelenindustrie ontmoet steeds meer bezwaren. Om het gebruik te kunnen terugdringen is een goed alternatief als beschermingsmiddel tegen botulisme noodzakelijk. Culturen van *Lactobacilli*, α -tocophenol en sorbaten + ascorbaat en/of lage gehalten nitriet, SO_2 en bestraling worden beschreven als alternatief.

De auteurs onderzochten nisine alseen mogelijk alternatief. Het bleek dat 75 ppm Nisine beter de groei remde van *A. sporogenes* PA 3679 sporen in worstdegen dan 150 ppm nitriet tijdens verhitting.

Stijging van de H en het opvoeren van het aantal sporen hebben een negatief effect op de remmende werking. In tegenstelling tot nitriet had het gehalte aan ijzerionen weinig invloed op de werking.

Gekoelde opslag van worstdeeg voor langere tijd (± 2 maanden) gaf een zodanig teruglopen van het nisine gehalte te zien dat ongewenste uitgroei van micro-organismen binnen 3-10 dagen bij 35° C moet worden gevreesd.

Combinatie van 40 ppm nitriet + 75-100 ppm Nisine gaf een bijna volledige remming te zien. De auteurs veronderstellen een synergetisch effect tussen beide componenten. De lage nitrietconcentratie was voldoende voor kleurbehoudend effect.

H. Mol.

Het aantonen van DES-glucuronide en andere stilbenen

Lieman, F. en Muschke, M.: Ein Radioimmunoassay zum direkten Nachweis von Diäthylstilböstrol-Glucuronid und anderen östrogenwirksamen Stilbenen zur routinemässigen Rückstandsüberwachung. *Archiv f. Lebensmittelhyg.*, 32, 110-115, (1981).

In Duitsland is gebruik van oestrogeenwerkzame stilbenen en derivaten ervan voor jongvee sinds 1977 verboden, ook is sinds 1979 DES verboden voor alle diersoorten, wanneer ze voor de levensmiddelenindustrie gebruikt worden. (Dit op grond van aanwijzingen uit de U.S.A. dat DES carcinogeen is.) Er is wel illegaal gebruik in de mestveehouderij, vandaar dit onderzoek.

De radioimmunoassay (RIA) is volgens schrijvers één van de beste en meest specifieke methodes. Er is een routinematige aantonningsmethode in de urine ontwikkeld voor DES en andere stilbenen zonder extra concentratie of scheidingsprocedures.

Nauwe structurele verwantschap tussen synthetische en in de natuur voorkomende oestrogenen vereist een hoge specificiteit van de antilichamen.

Verdere problemen zijn de structurele symmetrie, bifunctionaliteit en de isomeerreacties. Daarom werd geen DES ester maar DES-monoglucuronide als hapteen bij de aanmaak van antigeen gebruikt. Voor de DES glucuronidekoppeling is de gemengd anhydride methode gebruikt.

20 Mol DES glucuronide werden gekoppeld aan één mol eiwit (BSA).

Voor het verkrijgen van antilichamen werden konijnen intracutaan met 1,5 ml emulsie (na 4 weken geboosterd) geïmmuniseerd. Na 9 maanden produceerden deze antilichamen van voldoende hoge specificiteit, zodat kruisreacties met andere stoffen met steroidstructuur zijn te verwaarlozen.

Wanneer men voor kwantiteit van de kruisreacties die van DES op 100% stelt kunnen de volgende andere kruisreacties gemeten worden, DES glucuronide 170%, DES-dipropionaat 85%, Hexoestrol 56% en Dienoestrol 4%.

Vanwege de grote kruisreactie-afstand tot de natuurlijke oestrogenen (veel kleiner dan 0.1 %) kan dus ook Dienoestrol met deze RIA onderzocht worden.

DES concentraties van 10^{-4} tot 10^{-14} Mol kunnen direct gemeten worden.

Als test werden 78 urinemonsters van slachtkalveren genomen. Hiervan was 40% positief met gevonden DES concentraties tussen 32,1 en 658 μ g DES/ml urine.

A. Th. L. G. Thien.



Development Fund - International Veterinary Students' Association

De International Veterinary Students' Association heeft het genoegen u het I.V.S.A.-Development Fund voor te stellen.

Ter introductie: Het voornaamste doel van de I.V.S.A. zelf is het organiseren van individuele- en groepsuitwisselingen voor veterinaire studenten, om mee te lopen met een buitenlandse dierenarts of een andere faculteit en zijn studenten te leren kennen. Tevens organiseert de I.V.S.A. minstens eens per jaar een studenten congres met in het programma een aantal wetenschappelijke lezingen, en discussie onderwerpen. Voor het zomercongres, juli 1982 in Liverpool, is een van de twee 'discussion topics': 'The Future Role of the Veterinarian in Developing Countries'.

De laatste jaren heeft de I.V.S.A. zich actief beziggehouden met het versterken van contacten met leden in ontwikkelingslanden (met name Afrika). Als resultaat kwam, met behulp en advies van de K.N.M.v.D. het Development Fund (DF) tot stand; een afdeling met als doel voor onze ontwikkelingsland-leden meer kansen te creëren aan I.V.S.A.-programma's deel te nemen. Verschillende landen tonen al jaren sterke belangstelling om aan onze congressen deel te nemen, bijv. aan het zomercongres in Dublin, 1981. Toen was het echter voor studenten-vertegenwoordigers van bedoelde landen niet mogelijk dit te doen. Voor Liverpool zijn de vooruitzichten gunstiger; het I.V.S.A.-DF heeft nl. al wat geld in kas en zal bovendien bij een aantal instanties aanvragen doen voor een bijdrage in de reiskosten. Bij deelname aan het congres zal de I.V.S.A. tevens een verblijf bij een dierenarts voor de betreffende studenten regelen om hun bezoek zoveel mogelijk inhoud te geven.

Dit ter algemene informatie.

Nu een beroep op alle dierenartsen van Nederland!

Buiten bovenvermelde heeft het Development Fund sterke belangstelling voor *surplus materiaal*, wat bijv. in een moderne praktijk overbodig is geworden. Dit kan meegegeven worden aan genoemde studenten-vertegenwoordigers of naar onze contactadressen worden opgestuurd.

Hierbij moet worden vermeld dat wij alle bestedingen volgens de regels van het DF goedgekeurd moeten hebben voor de DF-Trustees. Dit zijn drie Nederlanders (de basis van de I.V.S.A. is in Nederland) met veterinaire en ontwikkelingssamenwerking-kennis van zaken, goedgekeurd als DF-Trustee door de Faculteitsraad van de Utrechtse Veterinair Faculteit.

Nu een *indicatie van het materiaal* waarvoor belangstelling is (we hebben gedetailleerde lijsten ontvangen van Senegal en Tanzania, ook Oeganda heeft veel interesse):

Boeken - bijv. dissectie, histopathologie atlas; thermometers; stethoscopen; injectiespuiten; operatiesets; elektroden; tijdschriften - bijv. pharmaceutisch; dissectiesets; wandkaarten - bijv. pathologie, anatomie; kweekmedia; modellen - anatomie, chirurgie; otoscoop. Ook kleding, rubberlaarzen, handschoenen.

Alle bijdragen (ook financieel!), van klein of groot materiaal, ook tips en ideeën, zijn bijzonder welkom.

Meer informatie en berichten kunt u krijgen/doorgeven aan:

Mary Ann Zyderveld, Warande 16, 3705 ZB Zeist, tel. 03404-52614;

of:

I.V.S.A.-Information Office, Room C O 15, Hoofdgebouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht, tel. 030-534694; (dinsdag en donderdag 12.30-13.30 uur, vragen naar info officer Tom Franssen).

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

Ontwerp-wet uitoefening diergeneeskunst

De oude Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst dateert al weer uit 1964 en kan thans als verouderd beschouwd worden in het licht van de veranderde omstandigheden in de gezondheidszorg voor dieren en meer in het bijzonder in dat van de nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de uitoefening van de diergeneeskunst. Eind vorig jaar is dan ook een ontwerp voor een herziene Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst aanhangig gemaakt, dat momenteel bij de Raad van State ligt. Bij het tot stand komen van dit ontwerp heeft de overheid advies ingewonnen bij de betrokken organisaties en belangengroeperingen, t.w. de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, de Nederlandse Vereniging van Dierverloskundigen en Castreurs, het Landbouwschap, de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Vereniging van Fabrikanten en Groothandelaren in Veterinaire Producten. Het aanhangig maken is gebeurd onder eerste verantwoordelijkheid van de Minister van Landbouw en Visserij. De Minister van Justitie heeft het ontwerp mede ondertekend.

Verschillende belangen

Met de gezondheidszorg voor dieren zijn verschillende belangen gemoeid, waaronder uiteraard ook het welzijn van het dier zelf, dat een doel op zich is geworden. Daarnaast speelt ook het belang van de volksgezondheid een grote rol. Sommige besmettelijke dierziekten (zoönosen) kunnen immers ook op de mens overgaan en verder moeten levensmid-

delen van dierlijke oorsprong vrij zijn van schadelijke residuen van diergeneesmiddelen. Bij dit laatste is grote voorzichtigheid vereist van de kant van de praktizerende dierenarts.

Tenslotte zijn ook de economische belangen gemoeid met de gezondheidszorg voor de vee-stapel aanzienlijk. Dit geldt voor de veehouders, de veehandelaren, de vervoersondernemingen en de slachterijen alsook voor de export in het algemeen.

Recente ontwikkelingen in de diergeneeskunst

De laatste jaren zijn ingrijpende wijzigingen opgetreden in de wijze waarop de diergeneeskunst wordt uitgeoefend. Zo is bijvoorbeeld het aantal praktici dat in een groepspraktijk werkt sterk gegroeid. Van de ongeveer 1500 zijn er \pm 900 op deze wijze werkzaam, hetgeen heeft geleid tot een verbetering van de dienstverlening en de beschikbaarheid alsook tot een zekere mate van specialisatie. De opgetreden wijzigingen betreffen echter vooral de diergeneeskundige verzorging van landbouwhuisdieren. Schaalvergroting en intensieve produktiemethoden in de veehouderij hebben geleid tot een verhoogd ziekterisico op de bedrijven. Het accent van de diergeneeskundige bijstand is dan ook geleidelijk verlegd van de curatieve behandeling van het individuele dier naar de zgn. preventieve behandeling van koppels van dieren. Bij de moderne veehouder is meer en meer de behoefte gegroeid aan een permanente veterinaire bewaking van zijn gehele veestapel om ziektes en afwijkingen in een zo vroeg mogelijk stadium te onderkennen en aldus het risico te drukken. Ook het feit dat de moderne veehouder door goede scholing en een grondige vaktechnische kennis in staat is zelf eenvoudige diergeneeskundige handelingen te verrichten, heeft veranderin-

gen teweeggebracht in de wijze van uitoefening van de diergeneeskunst.

Genoemde ontwikkelingen hebben geleid tot een geïntensiveerd contact tussen veehouder en dierenarts. Die ontwikkelingen in de diergeneeskunde en de ingrijpende veranderingen in de veehouderij hebben samen geleid tot de noodzaak de wettelijke bepalingen op het gebied van de uitoefening van de diergeneeskunst te herzien.

Uitoefening op voldoende hoog peil

Voor de gezondheid en het welzijn van dieren is een uitoefening van de diergeneeskunst op een hoog peil van groot belang. Daarom dienen zowel voorwaarden te worden gesteld aan de toelating tot de uitoefening alsook aan het naar behoren verrichten daarvan, ook voor degenen die slechts in beperkte omvang daartoe zijn toegelaten (diervetkundigen en castrateurs). De Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst regelt dit. In het wetsontwerp wordt in het kader van de waarborging van een voldoende hoog peil verder o.a. de mogelijkheid geopend eisen te stellen aan de praktijkruimte en de technische uitrusting en apparatuur en aan het gebruik en de inrichting van diergeneeskundige apotheken. Tevens kan na- of bijscholing verplicht worden gesteld.

Tenslotte is ter waarborging van het uitoefeningspeil een wettelijk tuchtrecht geïntroduceerd voor alle beoefenaars van de diergeneeskunst (dierenartsen, diervetkundigen, castrateurs en paraveterinaren).

Tuchtrecht

Onjuiste handelwijzen bij de uitoefening van de diergeneeskunst kunnen niet altijd worden tegengegaan langs de weg van het strafrecht. Tuchtrechtelijk optreden is echter alléén mogelijk tegen handelingen die ontoelaatbaar zijn uit een oogpunt van algemeen belang. In deze vorm kan dus niet worden opgetreden tegen handelingen die indruisen tegen de groepsnormen, waarbij de belangen van de beroepsgenoten voorop staan.

De tekortkomingen die onder het tuchtrecht vallen kan men in twee categorieën verdelen. De eerste behelst het tekortschieten in de zorg die betracht zou moeten worden ten opzichte van het individuele dier dat betrokkene behandelt of — ten onrechte — niet behandelt. De tweede behelst gedragingen waardoor voor de gezondheidszorg voor dieren ernstige schade kan ontstaan, bijv. het bij ziekte of afwezigheid niet zorgen voor een passende vervanging, of het achterhouden van wetenschap over een gevaarlijke besmettingshaard.

Het tuchtrecht is naar moderne opvattingen geregeld en kent dan ook een vergaande mate van openbaarheid. De behandeling van een tuchtzaak is in principe openbaar, terwijl de beslissingen altijd in het openbaar worden uitgesproken. Al dan niet met het weglaten van namen of woonplaatsen van de genoemde personen, kunnen die beslissingen gepubliceerd worden. Ontzegging van de uitoefeningsbevoegdheid — de zwaarste tuchtmaatregel wordt altijd bekend gemaakt.

Anderen dan dierenartsen

De geïntensiveerde contacten tussen dierenarts en veehouder hebben met zich meegebracht, dat de prakticus in bepaalde gevallen de uitvoering van zijn adviezen overlaat aan de veehouder. Hoewel de uitoefening van de diergeneeskunde in beginsel aan dierenartsen is voorbehouden, zal de nieuwe wet de veehouder de mogelijkheid bieden zelf onder verantwoordelijkheid van de prakticus bepaalde eenvoudige diergeneeskundige handelingen te verrichten. Zo kan een veehouder bijvoorbeeld routinematige werkzaamheden in het kader van de preventieve mastitisbestrijding bij het droogzetten van runderen zelf uitvoeren of zelf herhalingsinjecties met antibiotica mogen toedienen.

In het betrokken ontwerp is verder een herziene regeling aangaande de bevoegdheden van diervetkundigen en castrateurs opgenomen. Er zullen in de toekomst geen nieuwe vergunningen meer worden verleend voor het uitoefenen van de verloskunde of het verrichten van castraties. Het verrichten van dergelijke diergeneeskundige handelingen door anderen dan dierenartsen wordt uit diergeneeskundig oogpunt onwenselijk geacht. Degenen die op het moment van inwerkingtreding van de nieuwe wet, reeds werkzaam zijn als diervetkundige of castrateur behouden echter hun verkregen bevoegdheden. Die van castrateurs ondergaan zelfs op twee — zij het ondergeschikte — punten uitbreiding. In de toekomst zullen zij bovendien scrotaalbreuken bij varkens mogen behandelen. Ook wordt het hun met het oog op het welzijn van het dier voortaan toegestaan plaatselijke verdoving toe te passen.

Sluitende regelgeving

Om de belangen van alle betrokkenen — in de ruimste zin — adequaat te kunnen beschermen is een sluitende regelgeving noodzakelijk. Samen met het ontwerp Gezondheidswet voor Dieren en het ontwerp Diergeneesmiddelenwet moet het ontwerp Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst hierin voorzien.

Mond- en klauwzeer in Denemarken

De eerdervermelde 9 gevallen van mond- en klauwzeer op het Deense eiland Funen hebben zich alle voorgedaan aan de oostkant van het eiland en alle secundaire uitbraken zijn epidemiologisch verbonden gebleken met de eerste.

Alle voor de ziekte gevoelige dieren op de besmette bedrijven zijn onmiddellijk afgemaakt en begraven. Entingen zijn niet toegestaan.

Een zône de protection, aanvankelijk met een cirkel van 10 km, is ingesteld rond de wegens MKZ afgemaakte populaties. Vanaf 25 maart is die zone uitgebreid tot het hele eiland Funen en de omliggende kleine eilanden. Daarbinnen is het verboden dieren met gespleten hoeven van het ene bedrijf naar het andere te vervoeren, het voedsel voor de dieren en hun mest te verwijderen en mogen alléén dierenartsen de bedrijven met dieren met gespleten hoeven bezoeken. Slechts in het lokale slachthuis (zonder exportvergunning) mogen dieren geslacht worden en voor het vervoer daarnaar is een speciale toestemming nodig. Binnen het betrokken gebied liggen géén exportslachthuizen.

Het is verboden dieren met gespleten hoeven van het eiland Funen te verwijderen alsook hun voedsel mest en afval. Markten, tentoonstellingen en verkopen zijn verboden alsook de doorvoer van dieren met gespleten hoeven via het eiland en K.I. op runderen en varkens op het eiland.

Nieuwe uitbraken

Sedert de eerste 9 uitbraken zijn weer 5 uitbraken van MKZ gemeld op het eiland:

31 maart te Torup: 78 runderen en 50 varkens;

31 maart te Ellinge: 82 runderen en 2 zeugen;

4 april te Galdbjerd: 100 meststieren en 42 varkens;

6 april te Ferritslev: 133 runderen en 1 zeug;

6 april te Paarup: 122 runderen.

Uitvoerverbod

In de P.V.C.-vergadering van 30 maart is door de E.G.-commissie een beschikking aanvaard die de uitvoer van runderen, varkens, vers vlees en vleesprodukten van het eiland Funen verbiedt. De maatregelen blijven 14 dagen vanaf de laatste uitbraak van kracht voor het gehele eiland en daarna nog 14 dagen voor het gebied waarin de uitbraken liggen met een straal van 10 km eromheen.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 6 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 maart 1982 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 12 gevallen in 12 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	5 gevallen
Drenthe	3 gevallen
Utrecht	2 gevallen
Noord-Holland	1 geval

Varkenspest

Totaal 1 geval in Zuid-Holland.

MOND- EN KLAUWZEER

Oost-Duitsland

Op 23 maart gaf de Oostduitse Veterinaire Dienst per telex kennis van vier secundaire uitbraken van mond- en klauwzeer type O, ontstaan uit contacten tussen de betrokken bedrijven en de besmette kuddes uit de gemeentes Murchin en Lassau.

De contactgevallen zijn bevestigd in de gemeentes

- Griesendorf, district Ruegen.
- Reinberg, district Grimmen.
- Kemitz, district Greifswald, en
- Altenpleen, district Stralsund.

Strengere veterinaire maatregelen zijn onmiddellijk genomen en ringenting is toegepast op alle dieren met gespleten hoeven.

Op 26 maart werd weer een geval van MKZ bevestigd, ditmaal in de gemeente Gross-Jasedow, district Anklam, provincie Neubrandenburg.

Vier varzen waren besmet. Het betrokken bedrijf ligt zeer dicht bij de eerste uitbraak; die in de gemeente Murchin.

De gemeentes waarin deze en eerdere uitbraken hebben plaatsgevonden, zijn geheel afgesneden van de rest van de streek en de districten waarin de communes zijn gelegen, zijn tot zône de protection verklaard, waarbinnen alle vervoer van dieren is verboden. Alle dieren in de betrokken gebieden zijn opnieuw gevaccineerd tegen MKZ. Het virus is getypeerd als O₁ en is naar het Wladimir Internationaal Laboratorium voor MKZ te Moskou gezonden.

Ook op 28 maart zijn weer 2 MKZ-gevallen geconstateerd en wel:

- op een fokbedrijf voor jonge runderen te Muegenburg, arrondissement Ribnitz-Damgarten, district Rostock: 11 jonge runderen waren besmet uit 2 590 dieren.
- op een bedrijf te Lochnitz, arrondissement Ribnitz-Damgarten, district Rostock: 3 koeien waren besmet uit 2 859 dieren.

Strengere isolatie-, desinfectie- en vaccinatie-maatregelen zijn genomen. De betrokken gemeentes zijn volledig geïsoleerd en binnen een cirkel van 30 tot 50 km, is elk vervoer van dieren met gespleten hoeven verboden.

In verband met de MKZ-situatie in de DDR heeft Nederland met ingang van 5 april de grens gesloten voor vee, vlees en wild uit dat land.

Tunesië

Het Tunesische Ministerie van Landbouw gaf op 25 maart kennis van uitbraken van mond- en klauwzeer type A in het land. De noodzakelijke medische en sanitaire maatregelen zijn genomen.

Koeweit

Het Pirbright Institute liet op 24 maart weten, dat type C mond- en klauwzeer-virus was geïsoleerd bij runderen in Koeweit. Dit was de eerste melding door het instituut van het type C-virus in het gebied aan de Perzische Golf.

VESICULAIRE VARKENSZIEKTE

Groot-Brittannië

Op 19 maart is in Groot-Brittannië opnieuw een geval van vesiculaire varkensziekte bevestigd en wel te Baglawton, Congleton, Cheshire.

Alle besmette varkens alsmede de varkens die met hen in contact zijn geweest, zijn afgemaakt en gedestruëerd.

Strenge sanitaire maatregelen zijn genomen en het betrokken bedrijf is onder toezicht geplaatst.

Op 29 maart gaf een telex van de Britse Veterinaire Dienst kennis van een uitbraak drie dagen te voren van vesiculaire varkensziekte bij varkens te Whittington, Lichfield, Staffordshire.

Alle besmette varkens alsmede de varkens die met hen in contact zijn geweest, zijn afgemaakt en gedestruëerd. Strenge sanitaire maatregelen zijn genomen en het betrokken bedrijf is onder toezicht geplaatst.

VARKENSPEST

België

Bij een telegram van 24 maart deelde de Belgische Veterinaire Dienst mede, dat te St. Vith, provincie Luxemburg, op een mestbedrijf een uitbraak van varkenspest was bevestigd.

Overeenkomstig E.G.-richtlijn 80/217 zijn sanitair-politionele maatregelen opgelegd: alle 371 op het bedrijf aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd; men is tot desinfectie overgegaan en een zone de protection is ingesteld.

Griekenland

Op 1 april deelde de Griekse Veterinaire Dienst mede, dat op 22 maart een primair geval van varkenspest was bevestigd door de directe immunofluorescentietest op een bedrijf met 91 zeugen, 6 beren en 535 mestbiggen: 49 biggen waren besmet. Het bedrijf bevindt zich in de gemeente Neo Perivoli, departement Larissa en ligt 3 kilometer verwijderd van het dichtstbijzijnde.

Alle sanitaire en veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen, inclusief ringenting.

Verder is afmaak en destructie bevolen.

RUNDERPEST

Niger

Bij een telex van 27 maart van het Ministerie voor Landontwikkeling van Niger, zijn twee uitbraken van runderpest bevestigd door het Centraal Foklaboratorium te Niamey:

- in het district Illela, departement Tahou I. Mani Ada, op 14° 26' noorderbreedte en 5° 13' oosterlengte; 36 dieren besmet waarvan 14 gestorven.
- te Toulou op 14° 10' noorderbreedte, 5° 11' oosterlengte; 2 dieren besmet en gestorven.

Strenge sanitaire maatregelen zijn genomen.

berichten en verslagen

KWF fellowships 1983

De Stichting Koningin Wilhelmina Fonds — Nederlandse Organisatie voor de Kankerbestrijding (KWF) — verstrekt fellowships die bestemd zijn voor academici, die in aansluiting op hun opleiding zich willen bekwalen in het kankeronderzoek of de behandeling van kanker.

In principe komen alle onderdelen van het kankeronderzoek in aanmerking. Enige voorkeur zal worden gegeven voor klinische oncologie en klinisch gericht experimenteel oncologisch onderzoek. Na de opleidingsperiode wordt de kandidaat geacht zich in Nederland met de kankerproblematiek bezig te houden. Een uitvoerig curriculum vitae wordt van de kandidaat verwacht, terwijl hij/zij tevens een voorkeur te kennen kan geven waar en bij wie hij/zij de opleiding zou willen ontvangen.

Een fellowship is in eerste instantie niet bedoeld voor medewerking aan een wetenschappelijk project van beperkte omvang of een promotie onderzoek.

De Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding draagt kandidaten voor een KWF fellowship voor bij het Bestuur van de Stichting KWF. De fellow komt in dienst van het KWF en ontvangt een salaris in grote lijnen overeenkomstig de normen van het instituut waar hij/zij werkzaam zal zijn. De aanstelling tot KWF fellow is voor één jaar en kan maximaal met één jaar worden verlengd.

Aanvragen vóór 1 juli te richten aan de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding, p/a Sophialaan 8, 1075 BR Amsterdam.

Formulieren voor deze aanvraag en inlichtingen zijn te verkrijgen bij dr. K. W. van de Poll of drs. H. W. Waaijers, tel. 020-640991.

doorlopende agenda

1982

Mei:

- 30—2 mei 'Voorjaarsdagen 1982', Amsterdam.
- 6 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 6 Algemene ledenvergadering A.U.V., Beversestraat 23, Cuijk.
- 7 Symposium van de Ned. ver. voor Proefdiervet. Wageningen (pag. 154).
- 8 Ver. tot Bevordering der Homoeopathie in Nederland. Jaarvergadering, 's-Hertogenbosch.
- 11 Bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen (pag. 324).
- 11 Contactdag Instituut voor Pluimveeonderzoek 'Het Spelderholt', Beekbergen (pag. 324).
- 12 ACV-Controle, traditionele Studiedag, Biddinghuizen (pag. 281).
- 13 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13 Promotie drs. J. I. van Os tot doctor in de diergeneeskunde, RU Utrecht. Aanvang 14.45 uur.
- 13 Vereniging van Directeuren van Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering.
- 13 Pluimvee Contact Dag: 'Residuen in pluimveevlees' R.I.V. Utrecht (pag. 294 en 352).
- 13—15 4. Österreichischer Tierärzttag, Wien.
- 14—15 PAO-cursus 'Capita Selecta Pluimveeziekten' (pag. 295).
- 14—15 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Cursus 'Inleiding in de veterinaire homoeopathie', Nuland (pag. 251).
- 14—15 Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin, Bern (pag. 241).
- 22 Reünie 25 jaar dierenarts, Leersum (pag. 350).
- 25—26 Second European Conference on the Protection of Farm Animals, Strasbourg (pag. 240 en 296).
- 26—27 5th International Symposium on Immunology of Reproduction, Varna, Bulgaria (pag. 49).
- 26 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur.
- 27 Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel, Utrecht (pag. 353).
- 27—31 18. Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Welt-Gesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin und der Fachgruppe Geschichte der Veterinärmedizin der DVG (A), Wien.
- 27—29 Fifth International Symposium on Immunology of Reproduction, Varna, Bulgaria.
- 29 II Meeting of the Scientific Programme Advisory Committee for the XXII World Veterinary Congress and 30th Meeting of the P.C. Paris, France.

Juni:

- 1—4 5th European Immunology Meeting with Symposium on Veterinary Immunology, Istanbul, Turkey.
- 3 Nationaal Kampioenschap Kleiduivenschietsen voor Dierenartsen (Boehringer Ingelheim) te Biddinghuizen.
- 4 Symposium over 'Ziekenuisafval', VU, Amsterdam.
- 7—11 5. Europ. Kolloquium über Zytogenetik bei den Haustieren, Mailand.
- 10 Klinische Avond Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.
- 15—25 Internationale Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes und 28. Jahreshauptversammlung des Landesverbandes prakt. Tierärzte Bayern e. V. im BpT (A), Oberstdorf.
- 24 Tagung der D.V.G.-Fachgruppe 'Schafkrankheiten' (A), Gießen.

Juli:

- 6—9 XIVth Scandinavian Veterinary Congress, Copenhagen, Denmark.
- 19—22 Annual Convention of the American Veterinary Medical Association (AVMA), Aalt Lake City, USA.
- 26—31 International Pig Veterinary Society (I.P.V.S.) 1982 Congress Mexico-City, Mexico (pag. 721 en 1105 (1981) en 11).
- 27—31 V. Intern. Symposium on Morphological Science, Rio de Janeiro.

Augustus:

- 16—19 33rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Leningrad, USSR.
- 22—27 17. Weltgeflügelkongress der WPSA (A), Posnan, Polen.
- 23—25 Erfahrungen der industriemässigen Schweinefleischproduktion, Keszthely (Ungarn).
- 23—27 6th Congress of the International Veterinary Radiology Association (IVRA), Davis, California, USA (pag. 117).
- 25 Reünie Oud-Absyrtianen, Arnhem (pag. 350).
- 29 2 sept. XIV. Kongress der Europ. Vereinigung der Veterinär-Anatomen, Berlin (pag. 96).

September:

- 5—10 VI International Congress on Hormonal Steroids, Jerusalem, Israel.
- 6—10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 241).
- 7—11 XIIIth World Congress on Diseases of Cattle - World Association for Buiatrics, Amsterdam (pag. 11, 119, 204 en 297).
- 9 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13—17 2nd Congress of E.A.V.P.T., Toulouse (pag. 1036 (1981) en 117).



Job, Josje en kleine Joost



Jaarcongres 1982, 1-2 oktober, Boekelo

Na jaren wil de congrescommissie de verschillende secties weer eens samen van gedachten laten wisselen over een algemeen veterinair onderwerp: De immunologie. Zij heeft dr. E. J. Ruitenbergh, directeur van het R.I.V. bereid gevonden om als hoofdinsleider daarover een inleiding te houden onder het motto van het Jaarcongres 1982: 'IMMUNOLOGICA: Oogst van twee decennia immunologisch onderzoek'.

De diergeneesmiddelen en de dierenarts

Het antwoord op de vraag over welke controle-ervaringen de A.I.D. beschikt met betrekking tot de diergeneesmiddelenverstreking en de rol die de dierenarts daarin speelt, is niet in enkele woorden te geven.

De juiste naleving van de Antibioticawet, de wet die de kanalisatie van de diergeneesmiddelenvoorziening regelt, wil de controlerende ambtenaren nog wel eens in contact brengen met de dierenarts en zijn handel en wandel.

Zoals zo vaak, is het ook hier niet goed mogelijk de omvang van het in strijd met de voorschriften handelen weer te geven zonder daarbij op weinig verantwoorde wijze te generaliseren. Hoogstens kan gewag worden gemaakt van de tendens dat constatering van onjuiste handelingen door dierenartsen toenemen.

Het is voldoende bekend dat de wetgever voor wat de uitvoering van de Antibioticawet betreft, aan de praktiserende dierenarts de centrale plaats heeft toegekend in de diergeneesmiddelenvoorziening. Hoewel er mogelijkheden zijn dat artsen en apothekers eveneens diergeneesmiddelen mogen afleveren aan houders en/of eigenaren van dieren, wordt in de praktijk hiervan geen gebruik gemaakt. Dit in tegenstelling tot onze buurlanden waar de apotheker een belangrijke rol speelt bij de diergeneesmiddelenvoorziening.

Hoewel de vrijheid van handelen van de dierenarts weliswaar niet geheel onbepakt is, wordt in hoge mate uitgegaan van — en vertrouwd op — de beroepsethiek. Dit legt hem uiteraard grote verantwoordelijkheid op.

De dierenarts zal evenwel, de wettelijke en onder strafsancie gestelde regelen in acht dienen te nemen.

Komende tot het aanduiden van enkele ervaringen uit de praktijk van de controle, dan kan worden vastgesteld dat het niet meer tot de uitzonderingen behoort dat dierenartsen ook geneesmiddelen ter beschikking stellen van bedrijven waar zij niet de praktijk plegen uit te oefenen.

In toenemende mate is eveneens geen sprake geweest van het 'vooraf geraadpleegd zijn' van de dierenarts. Ook werd meermalen vastgesteld dat door dierenartsen zgn. 'kwantumkortingen' werden gegeven op de prijs van aangekochte diergeneesmiddelen.

Los van het juist naleven van de geldende wettelijke voorschriften is het duidelijk dat veehouders hierdoor verleid worden bij gelegenheid grotere hoeveelheden ineens aan te kopen dan nodig is.

Hoewel de wet de afgifte van diergeneesmiddelen aan zulke personen verbiedt, wordt bij controle vastgesteld dat diergeneesmiddelen door dierenartsen nogal gemakkelijk worden 'meegegeven' aan vertegenwoordigers etc., die zich naast de eigenlijke werkzaamheden, als een soort nevenberoep bezighouden met het bevoorraden van bepaalde veehoudersbedrijven.

Dat deze handelwijze perspectieven opent die niet aanvaardbaar zijn, lijkt een duidelijke zaak. Zo werd vastgesteld dat een voederadviseur, in dienst bij een kunstmelkvoederfabrikant, voor enkele duizenden gulden per week aan diergeneesmiddelen inkocht bij een dierenarts.

Uit het ingestelde onderzoek kwam vast te staan dat een deel van deze middelen inderdaad werd afgegeven op de contractbedrijven — waar men de dierenarts overigens zelden of nooit zag — de overige middelen werden op de lekenmarkt afgezet. De dierenarts, geconfronteerd met deze gegevens, verklaarde dat het niet zijn verantwoordelijkheid was toe te zien of de middelen werkelijk op de bedrijven werden afgegeven.

Het hoge verbruik van middelen op die bedrijven was hem niet opgevallen. Dit werd bemoeilijkt daar de dierenarts de verkopen niet administratief verwerkte. Alle betalingen door de veevoederadviseur gingen handje contantje. Het kostte de dierenarts te veel tijd alle verkopen in de boeken te verantwoorden en zelf de

diergeneesmiddelen op de bedrijven te distribueren. Deze tijd kon beter benut worden door de werkelijke uitoefening van de praktijk. Hij voelde er niets voor om als boodschappenjongen te fungeren.

Dit geval staat niet op zichzelf, verschillende van dergelijke zaken komen naar voren, soms bij toeval, andere na vrij langdurige en intensieve vooronderzoeken. Van dergelijke geconstateerde feiten werd eerder in dit Tijdschrift onder de rubriek 'Zo moet het niet' gewag gemaakt.

Ook de medewerking van dierenartsen aan de standaard-gemediceerd voederregeling is in een aantal gevallen, naar wordt ervaren, niet steeds loyaal. Dit blijkt bijv. uit het voorschrijven van voeders die, wat de dosering van diergeneesmiddelen betreft, in geringe mate afwijken van standaardvoeders.

Het voornaamste bezwaar dat sommige dierenartsen tegen deze regeling aanvoeren is, dat dit een inbreuk betekent op de vrijheid van handelen met betrekking tot de levering van de middelen. De keus van de leverancier van de diergeneesmiddelen is dan beperkt tot de houders van toegelaten middelen.

Niet onvermeld mag blijven dat, als de dierenarts een standaardvoeder voorschrijft en een niet 'toegelaten' diergeneesmiddel levert, de mengvoederbereider in de positie wordt geplaatst, gemedicineerd voeder in strijd met de voorschriften te bereiden met de gevolgen van dien.

Samenvattend en afsluitend doen zich enkele vragen voor, waarvan de beantwoording niet primair tot de taak van de toezichhoudende en controlerende instanties kan worden gerekend.

Dat, desondanks, in de dagelijkse praktijk van de controle, zich daaromtrent toch bepaalde inzichten ontwikkelen, behoeft niemand te verbazen. Zoals ook elders, in andere beroepsgroeperingen, bevinden zich onder dierenartsen lieden die het met de voorschriften niet al te nauw nemen. Het bekende gezegde over 'het kaf onder het koren' gaat, helaas, ook hier op.

Er is nog zo'n kenmerk dat een niet onbeduidende rol speelt, namelijk het financieel aspect, het geldelijk gewin.

Niet onbekend kan blijven dat het uiteraard commercieel ingestelde bedrijfsleven, de industrie en de groothandel vele wegen bewandelen om hun produkten af te zetten en, als het even kan, die afzet te vergroten. Instrumenten om in die opzet beter te slagen worden ook in de financiële sector gezocht en gevonden. Een van de voorbeelden daarvoor kan zijn het hanteren van bepaalde contante bonusregelingen die, ook voor dierenartsen, aantrekkelijk schijnen te zijn.

Het is een gegeven dat er nu eenmaal mensen zijn die, staande voor de keuze tussen legaal en illegaal handelen, al dan niet weloverwogen, voor het laatste kiezen. Dat zulks, in eerder bedoelde gevallen dikwijls ten nadele van de goedwillende beroepsgenoten en ten voordele van de lekenhandel strekt, valt in meer dan een opzicht te betreuren.

E. Valent¹

Afscheid collega M. A. Moons

Gaarne wil ik van deze gelegenheid gebruik maken allen hartelijk te danken voor de goede samenwerking gedurende mijn ambtsperiode als secretaris van de Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde. Het zijn voor mij jaren geweest van inspannende maar tegelijk vreugde schenkende werkzaamheden. Ik wens u allen en de Maatschappij veel voorspoed en succes toe. Allen die op enigerlei wijze persoonlijk belangstelling hebben getoond bij gelegenheid na mijn afscheid, hoop ik daar dezer dagen rechtstreeks voor te bedanken. Tenslotte ben ik het Hoofdbestuur, de commissie en het secretariaat zeer erkentelijk deze dag mogelijk te hebben gemaakt die tot een onvergetelijke gebeurtenis is uitgegroeid.

M. A. Moons.

¹ E. Valent, Controle deskundige, A.I.D., Ministerie van Landbouw en Visserij.

Vervolg afscheid collega M. A. Moons

Waarde gasten en collegae, beste vrienden en vriendinnen.

Vooral dit laatste tegen u te mogen zeggen, beschouw ik als een eer die al te gemakkelijk wordt onderschat. Voor zover ik mij door mijn optreden of gedrag schuldig heb gemaakt aan onvoldoende respect voor deze vriendschap bied ik u daarvoor nu, vanaf deze plaats, mijn verontschuldiging aan.

Aangezien ik mag hopen dat u allen in een goede gezindheid bent, zult u dit niet willen weigeren zodat ik wat dat betreft met een schone lei hier voor u sta.

Bij het luisteren van de toespraken werd ik me steeds meer bewust, dat ondanks alles wat is gezegd, ook mij niets menselijks vreemd is. Ik ben beslist wel eerzuchtig, heb een hang naar erkenning, en kan bij 't hebben van ongelijk, onhebbelijk, eigenwijs en driftig zijn. Ik voel mij dan ook nadrukkelijk gestreeld door die passages die de aandacht op de goede dingen vestigden.

Velen hebben mij in de loop der jaren gevraagd wat mij zo heeft aangetrokken in die Maatschappij. Wel, ik vind het één van de meest sympathieke en nuttige organisaties die ik ken: de doelstellingen zijn rechtlijnig en de verhoudingen tussen de leden onderling worden gekarakteriseerd door het totaal ontbreken van rangen en standen. Voor het beroep zelf acht ik een dergelijke vereniging volstrekt onmisbaar.

Aan die organisatie heb ik precies 15 jaar geleden mijn hart verpand en het is opnieuw het hart dat op een ongelegen moment volstrekt onverwacht een wending aan mijn leven heeft gegeven waar ik nog steeds geen raad mee weet.

Er zijn mankementen zowel naar lichaam als geest aan dit organisme ontstaan die men op twee manieren kan beschrijven: enerzijds dat het niet meer in staat is de functie van secretaris van zo'n vereniging bevredigend te vervullen. Anderzijds dat onder deze gewijzigde omstandigheden niet mag worden verlangd dat het die functie nog langer vervult en zich daar niet voor behoeft te schamen.

Het verzet hiertegen heeft zo ongeveer 1½ jaar geduurd en ik werd heen en weer geslingerd tussen beide interpretaties. Nu kan ik mij vinden in de laatste.

Een gezegde van mij was meermalen: 'Eens kom ik mijn meester tegen, als 't maar niet binnen de Maatschappij is'. Ik heb daarbij nooit gedacht aan de mogelijkheid van ziekte. Het is trouwens nog maar de vraag of ik wel zo'n soort meester heb bedoeld.

Alles bijeen genomen betekenen deze gebeurtenissen toch wel een afscheid. Gelet op de variërende omstandigheden zullen daarbij zeer verschillende dingen worden gedacht en gezegd, die vaak als originele opmerkingen worden ervaren. De sprekers van deze middag hebben daar naar mijn mening op geslaagde manier inhoud aan gegeven. Wanneer het echter jezelf betreft, moet ik bekennen er niet in te zijn geslaagd veel zinnigs te noteren.

Toch is het gebeuren uniek, het overkomt je maar één keer en het meest opvallende is de nadruk die gelegd wordt op de betekenis van het voorbije, van het verleden. Op deze momenten spelen vele gedachten en gevoelens door je heen die maar moeilijk in het gareel te houden zijn en er zijn maar weinig situaties waar ik meer een hekel aan heb dan aan wanorde en ongrijpbare situaties.

Hoe het zij, al het gesprokene heeft betrekking op de Maatschappij waarbij mijn persoon en mijn werk in wisselende mate waren betrokken. Het handelt daarom over die doelstellingen die ons binden en waarvoor wij allen, wanneer nodig, onze inzet leveren terwille van dat beroep in de ruimste zin.

Alles waarover gesproken is hebben wij gezamenlijk gedaan. Anders was het ook niet mogelijk geweest.

Kijkend naar die Maatschappij zou je het zo kunnen zeggen: de Maatschappij is niet beter en kan ook niet beter zijn dan de gezamenlijke inbreng en opstelling van de leden, in het bijzonder van de bestuurs- en commissieleden. Het meest succesvolle bestuur (en dus ook secretaris en omgekeerd) is dat bestuur dat er in slaagt die krachten tot inzet bij de leden te activeren.

Dat die krachten erin zaten en nog inzitten is mijn vaste overtuiging en een drijfveer geweest te doen wat ik heb gedaan.

Naast al dit omzien en nabeschouwen verdient ook de toekomst — de toekomst van de Maatschappij wel te verstaan — de volle aandacht. Je kunt je afvragen waar is die Maatschappij nu beland vergeleken met 15 jaar geleden. Verschillende sprekers hebben dat aangeroerd. Ook het antwoord op de vraag, hoe die Maatschappij daar heeft kunnen belanden is de moeite waard. Voor zover ik daar iets aan heb mogen bijdragen was dat geïnspireerd door mijn opvattingen over hoe die Maatschappij behoorde te zijn; behoorde te functioneren; en welke doeleinden op welke wijze behoorden te worden nagestreefd en tenslotte welke inwendige organisatiestructuur en gezagsverhoudingen daar voor nodig waren. Ik heb deze opvattingen aan het eerste Hoofdbestuur dat ik ontmoette vrijmoedig uitgelegd en enige tijd later is mijn benoeming tot secretaris daarop gevolgd. De K.N.M.v.D. is daardoor beïnvloed door ontwikkelingen die zich ook elders in onze samenleving hebben voorgedaan en nog voordoen. Voor een aantal leden en ook personen daarbuiten zal die Maatschappij daarom lijken op een centralistisch bestuurde organisatie die zelfs dirigistische trekjes vertoont. Daarbij valt zij uit de toon ten opzichte van vele andere instellingen en zeker niet ten opzichte van onze eigen landelijke overheids- en publiekrechtelijke organen. Ik heb het gevoel dat het daarbij niet zo veel verschil maakt welk politiek stelsel wordt aangehangen. Wanneer deze veronderstellingen juist zijn mag bij deze gelegenheid wel een voorschotje genomen worden op menselijkheden die hier en daar zelfs al uitgetoet worden.

Een slogan die tegenwoordig opgeld doet is het gezegde: 'small is beautiful'. Op politiek niveau geen onbekende maar wij zullen ons moeten realiseren dat de oorsprong van deze gedachte niet ligt in de politiek of enig stelsel maar in het wezen van de mens zelf. Wanneer wij ons willen verdiepen in het functioneren van onze Maatschappij zullen wij dit o.a. moeten toetsen aan dit principe. Het lijkt mij niet overdreven te stellen dat de goede verhoudingen die binnen onze Maatschappij nog steeds zo rijkelijk voorhanden zijn berusten op de collegiale gebruiken en gevoelsmatige saamhorigheid

stammend uit de tijd dat ons beroep nog géén 1.000 dierenartsen omvatte. Dat is van voor de 50-er jaren. Een tijd waarin er voor iedereen een overvloed aan werk was; de afdelingen niet meer dan 50 tot 100 leden telden, terwijl de TV nog moest worden ingevoerd. Een tijd ook waarin bij allen nog volop de overtuiging bestond dat een passende living een aanzienlijke hoeveelheid arbeid betekende. Een tijd tenslotte dat men zich bewust was, en er zich ook naar gedroeg, dat slechts door harmonie in de beleving van de beroepsverplichtingen een afdoende antwoord op invloeden van buiten kon worden gegeven.

Wanneer ik dit beeld aanvul met de ontwikkelingen sedertdien, dan zijn de laatste jaren essentiële verschillen te onderkennen. Omdat we deze verschillen allemaal wel kennen behoeft het niet onduidelijk te zijn waar de zwaartepunten van onze inspanningen zullen moeten liggen om onze eigen beroepsorganisatie in optimale conditie te houden. Deze punten worden tegenwoordig aandachtsvelden genoemd.

Met voldoening mag worden vastgesteld dat de bereidheid om lid te worden van de Maatschappij nog onveranderd groot is. Toch ligt in dit gegeven meteen de kern van de problematiek waarvoor de Maatschappij zich nu geplaatst ziet. Dat is de interne communicatie en informatie.

Ik ben vast overtuigd dat alle inspanningen naar buiten ten spijt het in stand houden van de doorstroming naar alle leden van alle informatie de hoogste prioriteit voor de Maatschappij uitmaakt om het maar eens origineel te zeggen. Niet alleen onze organisatorische aangelegenheden maar ook en juist de informatie over de behartiging van eigen doelstellingen en niet te vergeten de wetenschappelijke en beroepsdeskundige informatie. Met deze doorstroming staat of valt het functionele nut van de K.N.M.v.D. Het raakt de bestaansgrond van de Maatschappij. Voor een belangrijk deel wordt hierdoor bepaald of de leden zich betrokken weten bij en verbonden met het functioneren van hun eigen organisatie. Wanneer ik dan in het verlengde van deze visie enkele aandachtsvelden mag noemen die daaraan kunnen bijdragen, die ik overigens al eerder heb aangeduid, dan zijn dat:

- Het ontwikkelen van meer gedecentraliseerde beleidsvoorbereiding.
- Het scheppen van ruimte voor meer eventueel nodig bijkomende regionaal aangepaste beleidsuitvoering
- Het door splitsing terugbrengen van de afdelingen tot kleinere eenheden en het aanmoedigen van het oprichten van kringen die statutair zijn gefundeerd.
- Kadervorming om deze vernieuwingen goed te doen verlopen.
- Optimale uitstraling vanuit het secretariaat naar alle geledingen van de Maatschappij.

Het weliswaar arbeidsintensieve maar meest doelmatige middel daartoe is het mondeling informeren aan groepen en afdelingen en kringen.

De problemen voor ons beroep behoeven we niet zelf te bedenken, die komen massaal op ons af en meer dan ons lief is.

Wat we kunnen en moeten is onze Maatschappij in een staat van paraatheid houden om die problemen adequaat tegemoet te treden en met succes aan te pakken.

Zo stel ik mij voor dat de Maatschappij haar weg zou kunnen gaan. Het moet voldoende geven dat ieder naar tijd, plaats en omstandigheden zijn bijdrage kan leveren.

Bij alle gedachten en gevoelens over onze samenwerking die nu door mij heen gaan is er een gevoel dat alle andere verre overheerst. Dat is een oprecht gevoel van dankbaarheid.

Dankbaarheid in vele toonaarden. Daarbij komt onwillekeurig de tekst van een lied naar voren dat tegenwoordig bij passende gelegenheden over het dankzeggen wordt bezongen; ik bedoel het lied: 'Dank U voor deze morgen'. Met de nodige vrijmoedigheid zou ik de strekking op vandaag willen toepassen en tot slot tot u allen willen zeggen:

- Dank u voor de ruimte die ik van de opeenvolgende besturen heb gekregen om te doen wat ik meende dat gedaan moest worden.
- Dank u voor het begrip voor de niet zelden hinderlijk vasthoudende verdediging van mijn mening waarvan ik dacht dat het de juiste was.

- Dank u voor de vergeving die u mij ongetwijfeld vele malen hebt gegeven wanneer ik tegen de wensen van anderen in, mij vrijheden permitteerde die u meer verdroeg uit respect en collegialiteit dan vanwege overtuigende voorinformatie.
- Dank u voor de goedkeuring die mij veel ten deel is gevallen, wanneer bleek dat bij de behartiging van aller belang vooruitgang werd geboekt.
- Dank u voor het vertrouwen dat hieruit blijkt. Ik richt mijn dank heel nadrukkelijk tot alle leden jong en oud: van het begin en van nu. Wanneer het er op aan kwam heb ik de Maatschappij altijd ervaren als een vereniging van zeer welwillende mensen die iedere keer weer bereid waren zich te laten overtuigen door goede argumenten en degelijk werk. Dat heb ik steeds als een grote aanmoediging beschouwd.
- Dank aan allen die ik ontmoet heb in het buitengebeuren: de collegae van de zusterverenigingen en andere instellingen en organisaties. De samenwerking en zonodig discussies stoelden steeds op respect en vriendschap.
- Dank u voor het medeleven en de bemoediging die ik van zo velen gedurende de afgelopen twee jaar heb mogen ondervinden. Een bezoek, een brief, een vriendelijk woord, een telefoontje; een enkele blik van begrip, een informatie. Zij zijn mij niet ontgaan en zij hebben mij wel gedaan.
- Dank tenslotte aan mijn vrouw en kinderen voor het accepteren van zoveel druk op ons gezin door het werk voor de Maatschappij. Ik heb ze vele malen vergeten en het gezin heeft er wel eens onder geleden.
- Dank Heer, dat ik hier nog sta om deze woorden uit te spreken.

Reünie Oud-Absyrtianen

Het ligt in de bedoeling op woensdag 25 augustus a.s. de jaarlijkse reünie van oud-leden van het V.S.C. Absyrtus te houden. Plaats van samenkomst hotel-restaurant Haarhuis te Arnhem (t.o. het Station N.S.). Aanvang plm. 10.00 uur v.m. Ik verzoek de collegae die voornemens zijn te komen mij dit zo spoedig mogelijk — liefst schriftelijk — te laten weten.

W. Majoewskij.

Reünie 25 jaar dierenarts

22 mei 1982 te Leersum

In 1977 zijn wij na 20 jaar bijeengekomen in Leersum. Een groot succes. Het 5e lustrum heeft zich reeds gemeld. Wij nodigen allen, die in 1950 zijn aangekomen, en in 1981 en 1982 25 jaar dierenarts zijn, en al diegenen die vinden dat zij er ook bij horen, met veel genoegen uit om aan de komende reünie deel te nemen met echtgeno(o)t(e) op 22 mei 1982 (vanaf 11.00 uur) in Restaurant Darthuizen te Leersum.

Graag even opgeven bij een van onderstaande collegae. Inlichtingen ook bij hen. Kosten f 50,— per persoon.

A. van Loen, tel. 03434-1616

J. L. van Os, tel. 070-868598

J. W. Zantinga, tel. 02154-16889.

BEVRIJDINGSDAG

In verband met Bevrijdingsdag is het bureau op woensdag 5 mei 1982 gesloten.

'Zo moet het niet' (37)

In het kader van een onderzoek dat contra een gelegitimeerde werd ingesteld bij een bereider van diervoeders, zijn behalve de bij bedoelde gelegitimeerde betrokken onder meergenoemde wet vallende diergeneesmiddelen aangetroffen, doch tevens o.m. sulfadimidine en oxytetracycline-bevattende diergeneesmiddelen die waren geleverd door de plaatselijke dierenarts.

Afdeling Zuid-Holland

Jaarverslag 1981

De Afdeling Zuid-Holland heeft haar honderdvier-en-dertigste jaar afgesloten; daarmee kwam tevens een eind aan de periode 'Minderhoud'. Deze collega, die aanvankelijk als penningmeester en daarna gedurende zes jaar als voorzitter de Afdeling diende, heeft door zijn bijzondere, nauwelijks te omschrijven persoonlijkheid en kundigheid, een duidelijk stempel gedrukt op het Maatschappij-gebeuren, zowel binnen als buiten de Afdeling. De Afdeling prijst zich gelukkig dat Minderhoud, ook in zijn nieuwe werkkring, als lid van de Afdeling behouden blijft. Met de voorzitter trad ook collega C. W. Moons af; als penningmeester van de Afdeling heeft hij gedurende zes jaren het bijna onmogelijke gedaan met het slechts bescheiden budget dat hem ter beschikking stond. De verkiezing van Moons in de Tarievencommissie van de K.N.M.v.D. en daarna in de Financiële Commissie van de Maatschappij getuigt mede van zijn bijzondere gaven. Niet onvermeld mag blijven dat Moons zijn inzet voor de Afdeling en Maatschappij heeft weten te combineren met zijn werkzaamheden als practicus in een éénmans-praktijk. Aan beide oud-bestuursleden zijn wij veel dank en erkentelijkheid verschuldigd.

Het bestuur van de Afdeling is thans als volgt samengesteld:

<i>V. H. Boysen</i>	voorzitter
<i>G. Th. A. Menges</i>	vice-voorzitter
<i>P. Leeftang</i>	secretaris
<i>A. A. M. Vosmer</i>	penningmeester
<i>E. P. Oldenkamp</i>	tweede secretaris

De Afdelingsraad, die tot taak heeft geschillen tussen leden onderling dan wel tussen leden en niet-leden te behandelen en te beslechten, is in een aantal zaken bemiddelend opgetreden. Het verdient overweging in goed overleg met Hoofdbestuur en Eerraad, de taken en bevoegdheden van de Afdelingsraden opnieuw te bezien.

De Provinciale Vestigingscommissie is vele malen bijeengewest. Overleg met het Hoofdbestuur heeft geleid tot nieuwe afspraken over de bevoegdheden van de Vestigingscommissies; het werk van de

commissies is er echter niet eenvoudiger op geworden. De Afdeling betuigt haar grote erkentelijkheid voor de inzet en grote zorgvuldigheid waarmee de collegae Menges, Schuiling, Teenstra, Van Wijhe, Scheuerman en Bloem hun werkzaamheden in de Provinciale Vestigingscommissie ook in 1981 hebben verricht.

Ook in 1981 vertegenwoordigde de secretaris de Afdeling in het Algemeen Bestuur van de K.N.M.v.D., daarbij ter zijde gestaan door collega Minderhoud. Tijdens de Algemene Vergadering 1981 te Rhenen waren de collegae Terlouw en Scheuerman namens de Afdeling aanwezig. In totaal namen vier en twintig dierenartsen uit de provincie Zuid-Holland deel aan het jaarcongres en/of de Algemene Vergadering.

Tijdens deze vergadering werd collega dr. J. M. van Leeuwen door de Afdeling voorgedragen voor herbenoeming als lid van de Hoofredactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. Met het indienen van een aantal moties, verzocht de Afdeling aan het Hoofdbestuur zich te bezinnen over de 'structurering van de gezondheidszorg voor gezelschapsdieren' en over 'inrichtingseisen voor kleine huisdieren-praktijken'.

De Afdeling heeft grote waardering voor de wijze waarop het Algemeen Secretariaat van de K.N.M.v.D. gedurende de ziekte van collega M. A. Moons heeft gefunctioneerd. Toch is zij van mening dat de begeleiding van de Afdelingen door het Algemeen Secretariaat dient te worden geïntensiveerd.

De Redactie Advies Raad van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* is ook in 1981 niet bijeen geweest. Wel is door de vertegenwoordiger van de Afdeling een notitie aangeboden waarin de toekomst van het Tijdschrift aan de orde wordt gesteld. De contacten met de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in West-Nederland zijn zeer intensief geweest. Enerzijds was dit het gevolg van de reorganisatie van de gezondheidsdiensten in West-Nederland; anderzijds heeft de oprichting van de Verenigingen voor Veehouders Belangen (VVB's) aanleiding gegeven tot nader overleg met de grote huisdieren-praktici. De Afdeling is de Directeur van de Gezondheidsdienst

erkentelijk voor de wijze waarop hij de Contact-commissie heeft betrokken in deze nieuwe ontwikkelingen.

Aan de hand van een enquête hebben de praktici grote belangstelling getoond voor een nauwe samenwerking en uitwisseling van informatie met de bedrijfsvoorlichters van de verschillende consultantschappen. In 1981 zijn de nodige voorbereidingen getroffen voor een serie bijeenkomsten met de consulents van de Veehouderij te Gouda, die in 1982 zullen worden gehouden.

Ten behoeve van de belanghebbende praktici in Zuid-Holland heeft de Gezondheidsdienst in 1981 een intensieve na- en bijscholingscursus georganiseerd waarbij de pluimveegezondheidszorg centraal stond. Bovendien wordt gewerkt aan een programma voor kleine huisdieren-praktici bij de Gezondheidsdienst; aanleiding hiertoe is de uitbreiding van de laboratorium-activiteiten van de Gezondheidsdienst ten behoeve van de diagnostiek bij gezelschapsdieren. In 1981 werden vier afdelingsvergaderingen gehouden in Hotel-Restaurant Belvédère te Schoonhoven.

Op 17 februari woonden 25 leden en 3 gasten de vergadering bij. Collega K. Schuiling hield een gloedvol betoog over 'het werk van de Ereraad'. Op de vergadering van 12 mei, die door 25 leden en 2 gasten werd bezocht, hield collega F. J. Koksma een interessante inleiding met lichtbeelden over de 'techniek van de buikchirurgie en behandeling van enkele complicaties bij kleine huisdieren'. Collega dr. M. T. Frankenhuys sprak op de vergadering van 15 september op boeiende wijze over zijn werk als dierenarts van de diergaarde Blijdorp. Negenentwintig leden en 3 gasten waren op deze vergadering aanwezig.

De ladies-night op 8 december mocht zich weer in een grote belangstelling verheugen. Driëndertig leden, 2 mannelijke en talrijke vrouwelijke gasten werden vergast op een interessante voordracht door de heer T. J. Nipius te Stad aan het Haringvliet over het onderwerp 'Brood'. De betekenis van het brood voor onze dagelijkse voeding maar ook in het wereldgebeuren werd met grote kennis van zaken aan ons voorgeschoteld.

De diverse mailings werden ook in 1981 weer door de heer G. Lokum van de Gezondheidsdienst in Gouda voor ons verzorgd, waarvoor wij hem zeer erkentelijk zijn.

Het bezoek aan de afdelingsvergaderingen stelde in vergelijking tot voorgaande jaren niet teleur. Toch is de vaste kern van trouwe bezoekers opvallend: velen schijnen de weg naar Schoonhoven nog niet te kunnen vinden. We hebben ervaren dat tijdens onze samenkomsten, naast de zeer gewaardeerde inleidingen, ook zinvolle discussies over belangrijke zaken zijn gevoerd. Van deze mogelijkheden zouden wij als individuele leden van de Afdeling meer gebruik moeten maken. Dan pas kunnen wij zeggen dat de Afdeling en dus ook de K.N.M.v.D. een stuk van onszelf is.

P. Leeflang, secretaris.

Rectificaties

Röntgenologisch-klinische beschouwingen betreffende de (proximale) sesambeenderen van het paard op jongere leeftijd

Het spijt de redactie te moeten mededelen, dat de röntgenopnamen behorende bij het in de aflevering van 15 maart 1982 gepubliceerde artikel: 'Röntgenologisch-klinische beschouwingen betreffende de (proximale) sesambeenderen van het paard op jongere leeftijd', door dr. K. J. Dik (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 107, (6), 209-214, (1982)), zeer slecht zijn afgedrukt.

De tekst van het artikel spreekt gelukkig voldoende voor zich, doch voor de geïnteresseerde lezer bestaat de mogelijkheid de betreffende foto's alsnog ter inzage bij de Vakgroep Radiologie, Yalelaan 10, De Uithof, postbus 80.153, 3508 TD Utrecht (tel. 030-531258), op te vragen.

Diergeneeskundig Jaarboek 1982

In het Diergeneeskundig Jaarboek 1982 is op blz. 144 onder het hoofdje XIII Vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren een foutief telefoonnummer afgedrukt voor de polikliniek, i.p.v. 1313 is **1323 het juiste nummer**.

Mededelingen van de Commissie Post Academisch Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid

P.A.O.-contactdag Pluimveehygiëne 13 mei 1982 in het R.I.V. te Bilthoven.

'Residuen in Pluimveevlees'

De nu voor de achtste keer te houden contactdag Pluimveehygiëne, georganiseerd onder auspiciën van de Commissie P.A.O. Veterinaire Volksgezondheid van de K.N.M.v.D., blijkt een gewaardeerde gelegenheid te zijn voor de bij de pluimveekeuring betrokken dierenartsen om zich van recente ontwikkelingen op de hoogte te stellen en onderlinge ervaringen uit te wisselen.

De eerstvolgende contactdag wordt gehouden op donderdag 13 mei 1982 in het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Bilthoven en heeft als thema 'Residuen in Pluimveevlees'.

Het programma is als volgt:

- 09.30 Ontvangst met koffie.
- 10.00 Opening door prof. dr. J. G. van Logtestijn.
- 10.10 'Additieven in voeremiddelen': drs. A. G. de Moor.
- 10.40 'Ziektepreventie en behandeling in de pluimveehouderij': drs. J. B. Litjens.
- 11.10 'Chemicaliën bij reiniging en desinfectie': ir. J. v. d. Kolk.
- 11.40 Discussie.
- 12.00 Lunch
- 13.00 Middagpauze. Tijdens deze pauze zal een demonstratie 'Aantonen van staphylococci' worden gehouden door dr. ir. S. H. W. Notermans.
- 14.00 'Opsporing van residuen in pluimveevlees': prof. dr. A. Ruiter of drs. N. Haagsma.
- 14.30 'Wetgeving m.b.t. pluimveevlees': drs. J. Driessen.
- 15.00 Thee.
- 15.15 Discussie algemeen en rondvraag.
- 16.00 Sluiting door prof. dr. J. G. van Logtestijn.

Alle belangstellende dierenartsen zijn welkom. Opgave, indien enigszins mogelijk, vóór 7 mei 1982 via de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (Ruth van den Brink, tel.: 030-510111) of bij de aanvang van de Contactdag.

De kosten, voor leden (inclusief lunch) f 25,— en niet-leden (inclusief lunch) f 35,— kunnen worden overgemaakt op giro-nummer 51 16 06 t.n.v. de K.N.M.v.D. onder vermelding van 'Contactdag' of aan de zaal worden voldaan.

DSK



Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel

Op donderdag 27 mei a.s. zal in één van de zalen van het Jaarbeursgebouw te Utrecht de eerste bijeenkomst van dierenartsen verbonden aan een asiel plaatsvinden.

Het initiatief hiertoe is genomen door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op verzoek van de Centrale Asiel Raad.

De bedoeling is deze bijeenkomst jaarlijks te houden. Op deze wijze wordt de mogelijkheid gecreëerd die problemen waarmee een dierenarts bij de uitvoering van zijn werkzaamheden aan een asiel geconfronteerd wordt, gemeenschappelijk te bespreken.

Het programma ziet er als volgt uit:

- 13.45 Ontvangst.
- 14.00 Opening door drs. G. Rakhorst.
- 14.05 Inleiding onder de titel: 'Asiel en Dierenarts' door de heer M. van Zuuren (secretaris N.V.t.B.v.D./ voorzitter C.A.R.).
- 14.20 Lezing door drs. H. J. A. J. Heuthorst. Hierin zal de algemene problematiek waarmee men als dierenarts verbonden aan een asiel geconfronteerd wordt, worden geschetst.
- 15.00 Pauze.
- 15.30 Paneldiscussie.
In dit panel hebben zitting:
Prof. dr. H. W. de Vries; drs. A. D. M. E. Osterhaus; drs. J. H. Frijlink; drs. H. J. A. J. Heuthorst; dhr. M. van Zuuren.
- 16.00 Sluiting.

Toen viereneenhalf jaar gelden de nevel van het 9e lustrum der DSK was opgetrokken en iedereen ontwaakte uit die aangename verdoving, kon niemand vermoeden dat vijf jaar eigenlijk maar zo kort zouden zijn.

Over slechts een luttel aantal maanden zal alweer een volgend lustrum voor de deur staan en wel het 10e. Dat houdt in dat het dan een halve eeuw geleden zal zijn dat de DSK het levenslicht aanschouwde, een gebeurtenis waaraan wij niet onopgemerkt voorbij willen gaan.

Het ligt in onze bedoeling om dit 10e Lustrum der DSK tot een groots spektakel uit te laten groeien en wij kunnen U mededelen dat de organisatie hiervan reeds lang geleden een aanvang heeft genomen. U zult dan ook binnen afzienbare tijd een persoonlijk schrijven tegemoet kunnen zien, waarin wij U op de hoogte zullen stellen van onze plannen.

Thans willen wij U alvast op deze wijze kennis laten nemen van het feit dat de festiviteiten ter gelegenheid van dit 10e Lustrum der DSK zullen plaatsvinden van 13 t/m 16 oktober 1982, onder het motto: 'EVE'RE INVITED'.

De Lustrumcommissie:

*Henk Kooi,
Henk Roze,
Ton Mensink,
Stephan Reekers,
Ellen Bobbert,
Hetty Penninkhof.*

Wij hopen dat zoveel mogelijk dierenartsen verbonden aan een asiel op deze bijeenkomst aanwezig kunnen zijn. Ook dierenartsen die niet verbonden zijn aan een asiel zijn van harte welkom.

Personalia

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldden zich de collegae:

- Beens, F. P. C. M.: 1982; 5061 HH Oisterwijk, Dorpsstraat 9.
 Meertens, J. K.: 1982; 3521 XA Utrecht, Brederopplein 1.
 Pennekamp, B. W.: 1975; 9721 TN Groningen, Bordewijklaan 15.
 Verseput, J. S.: 1982; 3581 GN Utrecht, Mulderstraat 1.

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

- Dorscheidt, J. M. H. G.: 1982; 3583 JT Utrecht, J. W. Frisostraat 20.
 Hoog, J. T.: 1981; 6843 EL Arnhem, Woerdenpad 8.
 Kleijn, P. H. H. G.: 1979; 4813 PH Breda, Balk 23.

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

- M. Kamminga, Plompe Torengracht 15, 3512 CB Utrecht.
 Meij, C. Karens, Koningsweg 16, 3582 GG Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 191 *Beens, F. P. C. M.: 1982; Oisterwijk; tel. (04242) 88378 (privé), 82078 (prakt.); p., ass. bij E. P. C. M. van Riel.
 191 *Beijer, H. A.: 1982; 3572 BD Utrecht, Biltstraat 50 bis; tel. (030) 716562; wnd. d.
 197 *Bos, Mevr. M. H. M.: 1982; 3514 CM Utrecht, Merelstraat 33 bis; d.
 198 *Bouwman, H.: 1970; 4793 BS Fijnaart, Pr. Christinastraat 9; tel. (01686) 4271 (privé), (078) 160666 (bur.); lr. H.L.S.
 210 Dorscheidt, J. M. H. G.: 1982; 3583 JT Utrecht, J. W. Frisostraat 20; tel. (030) 513331; d. (toevoegen als lid).
 210 Duyn, R. J. W.: 1979; 2343 GX Oegstgeest, Pres. Kennedylaan 260; tel. (071) 173266; p.
 212 *Eggens, H.: 1978; 7221 AE Steenderen, Kerkhofweg 10; tel. (05755) 1936 (privé), 1266 (prakt.).
 219 Geesink, P. W.: 1981; 3831 HS Leusden, Grienden 44; tel. (033) 947143; wnd. d.
 223 Groot, G. J. de: 1971; Deurne; tel. (04930) 15032 (privé), 12230 (prakt.).
 224 Gulick, J. H. S. H. M. van: 1973; Deurne; tel. (04930) 14751 (privé), 12582 (prakt.).
 225 Haalstra, R. T.: 1957; 3707 CH Zeist, Verl. Slotlaan 24; tel. (03404) 23791 (privé), (03420) 14881 (bur.); lr. praktijks.
 232 *Hoekstra, Mevr. J.: 1982; 3572 BD Utrecht, Biltstraat 50 bis; tel. (030) 716562; wnd. d.
 234 Hoog, J. T.: 1981; 6843 EL Arnhem, Woerdenpad 8; tel. (085) 812180; wnd. d. (toevoegen als lid).
 234 *Hooimeijer, J.: 1982; 3581 RB Utrecht, Kerkstraat 49; tel. (030) 311842; wnd. d.
 236 Hulshof, Meij, J. J.: 1978; 3526 KV Utrecht, Winthontlaan 26; wnd. d.
 240 *Jansen, Mevr. W. A. M.: 1982; 3582 VG Utrecht, I.B.B.-laan 41 II; d.
 245 Kleijn, P. H. H. G.: 1979; 4813 PH Breda, Balk 23; tel. (076) 144318 (privé), 656666 (prakt.); p., ass. bij H. J. M. de Weerd (toevoegen als lid).
 247 Komijn, R. E.: 1965; 7214 PS Epse, Dortherweg 35; tel. (05759) 3380; lr. R.H.L.S.
 261 *Meertens, J. K.: 1982; 3521 XA Utrecht, Brederopplein 1; tel. (030) 939763; wnd. d.
 264 *Mirck, Dr. M. H.: 1972; U-1980; Nieuwegein; tel. (03402) 38485 (privé), (030) 534305 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Pathologie).
 274 *Pennekamp, B. W.: 1975; Groningen; tel. (050) 253812 (privé), 263255 (prakt.).
 281 Roek, G. K.: 1954; Eefde; tel. (05750) 40737 (privé), 13941 (bur.).
 294 *Steen, A. van der: 1977; Deurne; tel. (04930) 13282 (privé), 12230 (prakt.).
 299 Tilburg, F. E. van: 1957; Deurne; tel. (04930) 13884 (privé), 12230 (prakt.).
 304 Vermeer, J. P. G.: 1962; Deurne; tel. (04930) 13290 (privé), 12582 (prakt.).
 305 *Verseput, J. S.: 1982; Utrecht; tel. (030) 312006; wnd. d.
 305 *Verstraelen, P. J. A. G.: 1981; 5801 HM Venray, Notarisweg 5; tel. (04780) 81700; wnd. d.
 307 Vliet, L. A. M. van: 1980; 1791 AZ Den Burg (Texel), Wezenland 7; tel. (02220) 3400; p., ass. bij J. Beekman, A. B. F. Domhofen J. H. Klinkers.
 311 Weetzel, J. H.: 1981; 5654 LX Eindhoven, Tinelstraat 190; tel. (040) 550278; p.
 313 *Westrik, E.: 1981; 6333 BV Schimmert, Op de Bies 15 b; tel. (04404) 1972; wnd. d.
 319 Zingstra, P. H.: 1977; 7213 ED Gorssel, Deventerweg 35; tel. (05759) 3549 (privé), (05700) 22434 (bur.).

Overleden:

Dr. H. ter Borg te Haren (Gr.) op 6 april 1982

Jubilea:

Dr. J. H. M. Richter te Boxmeer	(aanwezig) 35 jaar op 3 mei 1982
A. M. E. Duysens te Voerendaal	(afwezig) 25 jaar op 22 mei 1982
J. P. C. Kruijne te 's-Gravenhage	(afwezig) 25 jaar op 22 mei 1982
H. H. A. Mager te Gieten	(afwezig) 35 jaar op 23 mei 1982
Tj. Sinnema te Hardenberg	(afwezig) 35 jaar op 23 mei 1982
A. J. van Doorn te Deventer	(afwezig) 35 jaar op 23 mei 1982
C. van Popta te Zevenbergschenhoek	(afwezig) 25 jaar op 28 mei 1982
W. H. Kremer te Venray	(afwezig) 30 jaar op 31 mei 1982
Dr. J. H. G. Roerink te Baarn	(afwezig) 30 jaar op 31 mei 1982
E. J. A. Scheijmans te Ell	(afwezig) 30 jaar op 31 mei 1982
St. Zuidhof te Bakkeveen	(afwezig) 30 jaar op 31 mei 1982

Voor het dierenartsexamen slaagden:

d.d. 2 april 1982

Geslaagd 'Cum Laude':

H. A. Beijer

Geslaagd:

Mevr. M. H. M. Bos
 Mevr. J. Hoekstra
 J. Hooimeijer
 Mevr. W. A. M. Jansen
 J. K. Meertens



Spiegelh veterinair

Veetelling.

In 1903 werd besloten om de 10 jaar in Nederland een veetelling te houden. In 1910 had de eerste plaats, in 1921 de tweede, (tussen 20 Mei en 20 Juni). In 1917, 1918 en 1919 werden ook tussentijdse tellingen gehouden maar in andere maanden, zoodat ze niet zoo goed met de andere zijn te vergelijken.

Uitslag telling 1921:

Het aantal *runderen* was (sedert 1910) met 35828 toegenomen en bedroeg 2.062771. Vooral het aantal melkkoeien was vermeerderd terwijl het mestvee in aantal sterk was verminderd. Het aantal runderen per 1000 inwoners was echter, behalve in Friesland, kleiner dan in 1910.

Het aantal *paarden*, was vermeerderd met 11% en bedroeg 363668. Het aantal paarden beneden 3 jaar was echter met 18.5% vooruitgegaan, een bewijs dat speciaal in de laatste jaren de paardefokkerij zich uitbreidde.

De *schapen* waren in aantal sterk achteruitgegaan, met 25%, het aantal bedroeg 668221. Vooral het aantal heideschapen was minder.

Geiten waren er veel meer (21%) dan in 1910, in 't geheel 272298 stuks. (40 per 1000 inwoners, in Drente 193 per 1000 inwoners).

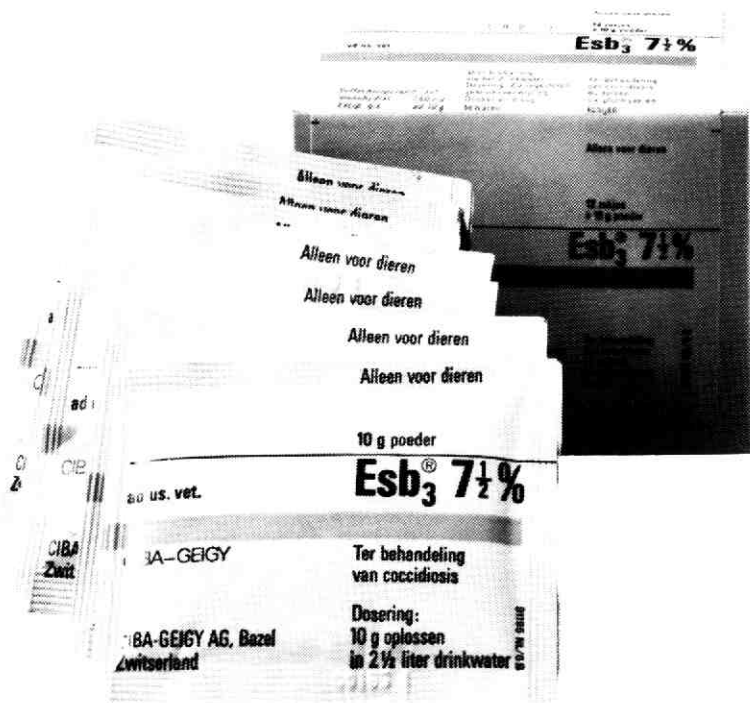
Het aantal *varkens* vermeerderde met 20% en bedroeg 1519245. De varkensstapel was tijdens de oorlog sterk geslonken en bedroeg in 1919 slechts 449829 stuks. Zij heeft zich dus spoedig hersteld.

Hoenders. De hoenderstapel had zich in 1921 bijna hersteld van de achteruitgang in de oorlogsjaren en bedroeg 9660799 stuks.

Bijen. Het aantal korven steeg van 69466 tot 93637. (Alg. Ned. Landb. Ct.).

Tijdschr. Diergeneesk., 49, 488-489, (1922).

Coccidiose bij duiven?



Esb₃[®] 7½ %

Nieuwe verpakking: Vochtwerende Aluminium Sachets

Alleen
vertegenwoordiging
voor Nederland



VETIN NEDERLAND BV

Postbus 86, 5280 AB Boxtel
Telefoon 04116-73797

Al jaren het geneesmiddel tegen
coccidiose.

Werkt snel en betrouwbaar.

Doos met 12 sachets à 10 gram.

CIBA-GEIGY

Ten geleide

Een verantwoording met betrekking tot het houden van een zeehonden symposium door de Werkgroep Dierpathologen en het publiceren van de voordrachten in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, lijkt op zijn plaats.

De Werkgroep Dierpathologen werd in 1970 opgericht door prof. dr. P. Wensvoort en dr. E. J. Ruitenbergh. De doelstelling van de Werkgroep is het bevorderen en verdiepen van kennis op het gebied van de dierpathologie in de meest ruime zin. De participanten (de Werkgroep kent geen formeel lidmaatschap) zijn vooral dierenartsen en biologen, die verbonden zijn aan onderwijsinstellingen, onderzoekcentra en gezondheidsdiensten voor dieren, en werkzaam met een grote verscheidenheid van diersoorten zowel op experimenteel als diagnostisch terrein, op het gebied van de pathomorfologie en pathofysiologie. De belangrijkste activiteit van de Werkgroep is het organiseren van voordrachten (3 middagen per jaar) als discussieforum voor lopende onderzoeken. Hierbij is het educatieve element belangrijk.

Tot eind 1975 was dr. E. J. Ruitenbergh organisator van de Werkgroep Dierpathologen, waarna dr. J. G. Vos, Hoofd van het Laboratorium voor Pathologie van het R.I.V. het heeft overgenomen.

De overweging tot het organiseren van de themamiddag: 'Mogelijke oorzaken van de achteruitgang van de zeehondenpopulatie in de Waddenzee', was dat een tweetal leden van de Werkgroep anatomisch resp. pathologisch onderzoek verrichten aan de zeehond. Dit was een goede aanleiding om dit onderwerp meer integraal te behandelen, vooral ook omdat het onderzoek aan de zeehond in verschillende instituten plaatsvindt.

Discussie over dit onderwerp binnen de Werkgroep leek van belang, omdat juist een goed pathologisch onderzoek noodzakelijk is voor het vaststellen van de doodsoorzaak, waarna de rol die persistente toxische stoffen bij de achteruitgang van de zeehondenpopulatie spelen beter geëvalueerd kan worden.

De Redactie is van mening, dat de zorg voor de gezondheid van het dier in het milieu ons aller zorg is. Mede uit een oogpunt van vergelijkende pathologie zullen daarom veel dierenartsen geïnteresseerd zijn in de onderhavige materie.

De Redactie is de Werkgroep dankbaar voor het ter beschikking stellen van de voordrachten en hoopt dat de vele bemoeienissen vrucht zullen afwerpen.

HOOFDREDAKTIE.

De plaats van de zeehonden in het systeem der zoogdieren¹

The Position of Seals in the System of Mammals

C. Smeenk²

SAMENVATTING. De zeehond *Phoca vitulina* behoort tot de orde der zeeroofdieren (*Pinnipedia*), sterk aan het waterleven aangepaste zoogdieren; de meeste soorten leven in koudere zeeën. Binnen deze orde worden twee hoofdgroepen (superfamilies) onderscheiden: *Otarioidea* en *Phocoidea*. De *Otarioidea* (zeeleeuwen en pelsrobben) omvatten *Odobenidae* (walrussen), de *Phocoidea* alleen de *Phocidae* (zeehonden). De *Pinnipedia* zijn nauw verwant met de orde der landroofdieren (*Carnivora*); ze zijn vermoedelijk ca. 50 miljoen jaar geleden ontstaan uit een met beren verwante groep. *Otarioidea* en *Phocoidea* worden thans meestal als nauwe verwanten beschouwd, op grond van o.m. biochemische en parasitologische eigenschappen.

SUMMARY. The common seal *Phoca vitulina* belongs to the order *Pinnipedia*, a group of marine mammals, the majority of which live in the colder seas. Two main groups are differentiated within this order: *Otarioidea* and *Phocoidea*. The *Otarioidea* are divided into two families: *Otariidae* (sea lions and fur seals) and *Odobenidae* (walruses); the *Phocoidea* consist of the family *Phocidae* (seals) only. The *Pinnipedia* are closely related to the order *Carnivora*; they probably originated about 50 million years ago from a group of mammals related to bears. *Otarioidea* and *Phocoidea* are now usually regarded as close relatives, in view of, among others, biochemical and parasitological characters.

Mij is gevraagd een korte inleiding te houden over de zeehonden, gezien door het oog van een taxonoom. De taxonomie is die tak van de biologie, die zich bezig houdt met de indeling van het planten- en dierenrijk. Het doel van deze wetenschap is niet alleen de overweldigende vormenrijkdom van de levende natuur te vatten in een voor de menselijke geest overzichtelijk geheel, maar vooral te streven naar een zodanige indeling, dat daarin de stamverwantschap der soorten en andere eenheden wordt weerspiegeld; een indeling dus, die is gebaseerd op een reconstructie van de evolutiegeschiedenis van deze vormen. De voornaamste hulpmiddelen van de taxonomie zijn de morfologisch-anatomische kenmerken der organismen; bij de bestudering daar-

van moet men zich voortdurend afvragen welke kenmerken op verwantschap duiden en welke alleen als aanpassingen aan de eisen van een veranderende omgeving moeten worden beschouwd. Bij de zoogdiertaxonomie neemt het skelet een centrale plaats in; in de eerste plaats omdat men meent dat veel skeletkenmerken van fundamentele aard zijn, in de tweede plaats doordat de zoogdieren uit vroegere tijden, de fossielen, slechts tot ons komen in de vorm van meer of minder volledige skeletdelen, zodat men wel gedwongen is de verwantschap tussen de fossiele en thans levende vormen aan de hand van skeletmateriaal te onderzoeken. Gelukkig raakt de huidige taxonoom, als het goed is, steeds meer geïnteresseerd in de resultaten van de an-

¹ Voordracht gehouden tijdens de bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen, Bilthoven, 28 april 1981.

² Dr. C. Smeenk, Rijkmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.

dere takken der biologie en andere levenswetenschappen. Dat omgekeerd ook andere vakken meer interesse gaan vertonen voor de opvattingen der taxonomen moge geïllustreerd worden door het verzoek om deze inleiding.

Ik sta hier in zoverre als een vreemde eend in de zeehondenbijt, dat ik helaas niets kan vertellen over eigen onderzoek en originele bevindingen. Ik heb mij tot nog toe nooit actief met zeehonden en hun verwanten bezig gehouden en kan u daarom slechts een compilatie voorschotelen, bijengeschrapt uit publikaties van grotere deskundigen. U houde mij dit ten goede. Ik hoop desondanks, dat mijn inleiding u een wat bredere kijk geeft op deze groep zoogdieren. Als u straks niet meer spreekt (voor zover u dat deed) over 'de zeehond', als u in werkelijkheid de hele groep der zeehonden, zeeleeuwen, zeeberen, zeeluipaarden, zee-olifanten en wat niet al bedoelt, is er al iets bereikt. Het groundbegrip in de taxonomie is de species of soort. Een soort is, kort gezegd, een groep planten of dieren die onderling volledig kruisbaar zijn, waardoor vrije uitwisseling van genetisch materiaal althans theoretisch mogelijk is. Dit is een simpele definitie, maar over het soortbegrip zou men een jaar lang college kunnen geven. Dit is geen wonder wanneer men bedenkt dat de planten- en dierenwereld die we om ons heen zien slechts één stadium vertegenwoordigt in een voortdurend proces van verandering en ontwikkeling; tijdens ons leven krijgen wij als het ware niet meer te zien dan één stilstaand beeldje uit een zeer lange film en de dynamiek van de situatie ontgaat ons op het eerste gezicht. Het proces van soortvorming gaat echter door en het is in veel gevallen dan ook niet of moeilijk uit te maken of bepaalde, voor ons herkenbare en bijvoorbeeld geografisch geïsoleerde populaties ook genetisch al zo ver van hun stamvormen zijn geïsoleerd dat we van verschillende soorten moeten spreken. Is deze isolatie in onze ogen onvoldoende, dan spreken we van verschillende subspecies, ondersoorten of geografische rassen. De keuze tussen soort en ondersoort is in veel gevallen subjectief.

Een aantal nauw verwante soorten voegt men samen tot een genus of geslacht; een aantal verwante genera tot een familie, een aantal families tot een orde en een aantal orden vormt samen weer een klasse. Zo behoort de Nederlandse zeehond *Phoca vitulina* tot het genus *Phoca*, de familie der Phocidae of robben, de orde der Pinnipedia of zeeroofdieren en de klasse der Mammalia of zoogdieren. De Pinnipedia vormen een kleine orde waarin, al naar gelang de taxonomische opvattingen van de onderzoekers, ongeveer 19 genera met in totaal zo'n 34 soorten worden onderscheiden. Alle soorten zijn sterk aan het waterleven aangepast. De meest opvallende kenmerken zijn: een gestroomlijnd lichaam met een dorso-ventraal afgeplatte thorax en omgeven door een dikke speklaag. De extremiteiten bevinden zich grotendeels binnen de contouren van de romp; het vrije gedeelte der poten is omgevormd tot platte, vinvormige roei- of stuurorganen. De staart is klein en vult de ruimte tussen de achtervinnen op, waardoor de turbulentie van het afstromende water wordt vermindert. De oorschelpen zijn klein of ontbreken geheel; de ogen zijn groot en staan naar voren gericht.

Aan het skelet vallen onder meer de volgende bijzonderheden op: de extremiteiten zijn kort, vooral de humerus en het femur; radius, ulna en femur zijn afgeplat, tibia en fibula zijn proximaal vergroeid. Ischium en pubis zijn lang en caudaalwaarts gericht; er is geen symphysis. Het manubrium van het sternum bezit een lang, benig of kraakbenig uitsteeksel. Het cranium is zeer breed, het interorbitale gedeelte van de schedel buitengewoon smal als gevolg van de enorme ontwikkeling der oogkassen. Het gebit is zeer weinig gedifferentieerd; de prooi wordt gegrepen en zonder kauwbewegingen ingeslikt.

De Pinnipedia zijn weliswaar uitgesproken aquatisch in levenswijze, maar niet zo radicaal aan het waterleven aangepast als de orde der Cetacea of walvissen; geen enkele soort is geheel onafhankelijk van land of ijsvlakten, waarop de dieren tijdens de voortplantingstijd kortere of langere tijd verblijf moeten houden, zeer

tot gerief der pelsjagers. De Pinnipedia zijn dan ook grotendeels gebonden aan kustwateren en vertonen niet de bij uitstek oceanische verspreiding van de Cetacea. Vrijwel alle soorten zijn beperkt tot koudere, voedselrijke wateren, waarvan de temperatuur beneden de 20°C blijft; alleen de monniksrobben komen in warmere wateren voor.

De Pinnipedia worden beschouwd als afstammelingen van de orde der Carnivora of landroofdieren. Veel onderzoekers beschouwen de zeeroofdieren niet eens als een zelfstandige orde, maar als een suborde der Carnivora. Het komt er maar op aan of men meer waarde hecht aan de verschillen of aan de overeenkomsten tussen beide groepen. Het zou hier te voeren op allerlei anatomische overeenkomsten tussen de Pinnipedia en Carnivora in te gaan. De vele publikaties over dit onderwerp spreken elkaar op een groot aantal punten tegen en werken daardoor nogal verwarrend, vooral als men probeert te reconstrueren uit welke groep van landroofdieren de Pinnipedia nu precies zijn ontstaan. Twee moeilijkheden spelen daarbij een rol; ten eerste het ontbreken van fossiele overgangsvormen tussen Carnivora en Pinnipedia: de 'missing link' is ook hier nog niet gevonden. Ten tweede de niet op te lossen vraag welke overeenkomsten als aanwijzingen voor werkelijke stamverwantschap moeten worden beschouwd en welke als eigenschappen, die in de verschillende groepen zoogdieren onafhankelijk van elkaar zijn ontstaan als aanpassingen aan vergelijkbare oecologische of fysiologische omstandigheden.

De Pinnipedia zijn vermoedelijk ontstaan in het vroeg-Tertiair, zo'n 50 miljoen jaar geleden. De stamvormen zouden moeten worden gezocht in de buurt van de beren, welke dieren dan gemeenschappelijke stamouders met de Pinnipedia zouden hebben (7). Zoals gezegd, zijn er echter (nog) geen duidelijke overgangsvormen gevonden; de oudste bekende Pinnipedia waren al geheel ontwikkeld en zonder moeite onder te brengen in de nu nog levende groepen. Dit is een verschijnsel dat men steeds weer

waarneemt bij de studie der fossielen: het lijkt alsof de hoofdgroepen van het dierenrijk zich plotseling en zeer snel hebben ontwikkeld, en dat overgangsvormen geologisch gezien een zeer kort leven hebben geleid. De kans op het vinden van zulke overgangsvormen is dan ook uiterst gering en de vraag naar het hoe en waardoor van het ontstaan der Pinnipedia (in ons geval) moet voorlopig onbeantwoord blijven. Wel is het waarschijnlijk dat de groep ontstaan is op het noordelijk halfrond, waar ook nu nog de meeste soorten voorkomen.

Binnen de orde der Pinnipedia onderscheiden we drie families, die weer gegroepeerd worden in twee duidelijk verschillende superfamilies, eenheden dus, die zich tussen het niveau van familie en orde bevinden (2). Deze hoofdgroepen zijn de Otarioidea en Phocoidea (tabel I).

De Otarioidea, waartoe onder andere de zeeleeuwen behoren, worden gekenmerkt door het feit dat de achterpoten onder het lichaam kunnen worden gebracht; de dieren kunnen erop staan en er redelijk behendig mee lopen. Iedereen die wel eens naar zeeleeuwen heeft gekeken zal zich dit kunnen voorstellen. De voorpoten zijn slechts tot aan het ellebooggewricht inwendig en vormen de voornaamste voortbewegingsorganen in het water; de achterpoten dienen meer als roer. Vingers en tenen eindigen elk in een kraakbeenig uitsteeksel, dat dient ter ondersteuning van de uit huid en bindweefsel bestaande zwemvliezen; de nagels zijn gereduceerd en de ventrale zijde van de hand en voet is onbehaard. De nek is naar verhouding lang en buitengewoon buigzaam.

Binnen de Otarioidea worden twee families onderscheiden: de Otariidae en de Odobenidae. Tot de Otariidae behoren de zeeleeuwen en pelsrobben; deze zijn gekenmerkt door het bezit van kleine oorschelpen; de staart is vrij, d.w.z. niet omsloten door huidflappen; de testes zijn scrotaal en het gebit is niet gespecialiseerd. Tot de Odobenidae behoort slechts één soort, de walrus; deze bezit geen oorschelpen; de staart is vergroeid met huidplooien en de testes zijn inwendig; kenmerken, die ten dele ook bij de Phocoidea

Tabel I. De hoofdgroepen der Pinnipedia met hun voornaamste kenmerken.

Orde Pinnipedia (zeeroofdieren):	lichaam gestroomlijnd poten grotendeels inwendig vrije gedeelte der poten vinvormig
Superfamilie Otarioidea:	achterpoten beweeglijk voorpoten tot ellebooggewricht inwendig vingers en tenen met kraakbenig uitsteeksel nagels gereduceerd onderzijde der poten onbehaard
Familie Otariidae (zeeleeuwen en pelsrobber):	kleine oorschelpen staart niet vergroeid testes scrotaal
Familie Odobenidae (walrussen):	geen oorschelpen staart vergroeid testes inwendig
Superfamilie Phocoidea	
Familie Phocidae (zeehonden):	achterpoten weinig beweeglijk voorpoten tot polsgewricht inwendig vingers en tenen zonder kraakbenig uitsteeksel nagels functioneel onderzijde der poten behaard geen oorschelpen testes inwendig

worden aangetroffen. Het gebit van de walrus is buitengewoon gespecialiseerd, nog geheel afgezien van de tot enorme slagstanden uitgegroeide hoektanden der volwassen dieren; de walrus voedt zich grotendeels met weekdieren zoals oesters en mosselen.

De andere superfamilie, de Phocoidea, omvat alleen de familie der Phocidae, de echte zeehonden of robber. De achterpoten van deze dieren kunnen niet onder het lichaam worden gebracht, maar staan geheel zij- en achterwaarts gericht; een sterke pees die over de caudale zijde van de lange astralagus loopt, speelt hierin een belangrijke rol. De voortbeweging op het droge geschiedt door middel van samentrekkende bewegingen van de romp; het os ilium is zijwaarts gericht en geeft ruimte voor de aanhechting der voor deze bewegingen nodige spieren. Zeehonden zijn daardoor op het land nogal onbeholpen. De voorpoten zijn tot aan het polsgewricht inwendig en de achterpoten vormen dan ook de belangrijkste zwemorganen; de grote, hoekige tibia en de krachtig ontwikkelde lumbale wervels duiden op een goed ontwikkeld spierstelsel in dit gebied. Vingers en tenen bezitten

geen kraakbenige uitsteeksel; alle nagels zijn functioneel en de onderzijde van hand en voet is behaard. Oorschelpen ontbreken; de testes zijn inwendig. Het gebit is meestal niet of weinig gespecialiseerd; de meeste soorten zijn viseters. De nek is kort en weinig buigzaam.

De vraag is dikwijls gesteld op de Pinnipedia een phylogenetische eenheid vormen, d.w.z. of ze alle van dezelfde voorouders afstammen ofwel monophyletisch zijn, of dat de Otarioidea en Phocoidea van verschillende landroofdieren zijn afgeleid. Deze vraag is nog moeilijker te beantwoorden dan die naar de afkomst der Pinnipedia als geheel, en de discussies over dit probleem verzanden in een wirwar van anatomische en zoögeografische argumenten. Op grond van vooral de schedelbouw, met name van de bulla auditiva, worden de Otarioidea veelal beschouwd als de afstammelingen van de eerder genoemde, met beren verwante roofdieren; de Phocoidea zouden dan zijn afgeleid van otterachtige vormen (6). Argumenten vóór een monophyletische afstamming worden gezocht in o.m. de serologie, welke discipline inderdaad de

beren als de naaste verwanten van alle Pinnipedia lijkt aan te wijzen; nader onderzoek, vooral aan Phocoidea, is echter gewenst. Als ander argument vóór monophylie wordt het voorkomen van een bepaalde groep luizen, de Echinophthiridae, genoemd. Deze in de neusholte der Pinnipedia levende parasieten zouden zich dan parallel aan hun gastheren moeten hebben ontwikkeld; buiten de Pinnipedia komen ze niet voor; hun naaste verwanten worden gevonden op hondachtigen. Eenzelfde argumentatie geldt voor een groep nauw verwante neusmijten, waarvan het ene genus voorkomt op de Otarioidea, het andere op de Phocoidea; andere vertegenwoordigers van de betreffende familie, de Halarachnidae, komen echter ook bij verschillende andere zoogdieren voor (1). Een recent nieuw argument vóór monophylie wordt verschaft door de resultaten van het in Nijmegen verrichte onderzoek naar de bouw van het α -crystalline A uit de ooglenzen. Dit crystalline blijkt in de loop van de evolutie slechts zeer langzaam te veranderen en vertoont daardoor in grote groepen onderling verwante vormen een identieke structuur. Er bestaat geen verschil in dit crystalline tussen de onderzochte vertegenwoordigers der Otarioidea en Phocoidea; bovendien bleek er geen relatie aanwijsbaar te zijn tussen de Pinnipedia en andere zoogdiergroepen in dit opzicht (W. W. de Jong, pers. comm.). Niet in staat alle argumenten in voldoende mate op hun merites te be-

oordelen, meen ik toch de voorlopige conclusie te kunnen trekken dat de Pinnipedia inderdaad van dezelfde stam zijn, zij het dat de splitsing in Otarioidea en Phocoidea al in een zeer vroeg stadium heeft plaats gevonden.

De Phocidae vormen de soortenrijkste familie der Pinnipedia; men onderscheidt zo'n 12 genera met in totaal ca. 19 soorten. In verschillende opzichten, met name de structuur van de poten, is deze groep verder aan het waterleven aangepast dan de Otarioidea. De Phocidae zijn vermoedelijk rond de huidige Atlantische Oceaan ontstaan (4). Interessant is het voorkomen van enkele zoetwatervormen: populaties, die als gevolg van geologische of klimatologische veranderingen van de zee afgesloten raakten en zich aan een zoet milieu hebben weten aan te passen. De Baikalrob is hiervan wel de bekendste en geologisch gezien de oudste; deze heeft zich tot een duidelijk aparte soort ontwikkeld.

Onze gewone zeehond *Phoca vitulina* komt voor in de gematigde en koude wateren van de Atlantische en oostelijke Stille Oceaan; het eens circumpolaire areaal van deze soort heeft zich tijdens de ijstijden kennelijk opgesplitst en het verspreidingsgebied is nog steeds disjunct. De vorm van de westelijke Stille Oceaan is tijdens deze processen zo geïsoleerd geraakt, dat veel onderzoekers haar thans als een aparte soort beschouwen; *Phoca largha*.

LITERATUUR

1. Baker, E. W. and Wharton, G. W.: An introduction to acarology. The Macmillan Company, New York, 1952.
2. King, J. E.: Seals of the world. Trustees of the British Museum (Natural History), London, 1964.
3. Pauly, L. K. and Wolfe, H. R.: Serological relationships among members of the order Carnivora. *Zoologica*, 42, 159-166, (1957).
4. Ray, C. E.: Geography of phocid evolution. *Syst. Zool.*, 25, 391-406, (1976).
5. Sarich, V. M.: Pinniped systematics: immunological comparisons of their albumins and transferrins. *Am. Zool.*, 15, 826, (1975).
6. Tedford, R. H.: Relationships of pinnipeds to other carnivores (Mammalia). *Syst. Zool.*, 25, 363-374, (1976).
7. Thenius, E.: Die Evolution der Säugetiere. Eine Übersicht der Ergebnisse und Probleme. Uni-Taschenbücher, 865. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart/New York, 1979.

Verminderde vruchtbaarheid bij Nederlandse zeehonden als mogelijk gevolg van hoge PCB-belasting¹

Diminished Fertility in Seals in the Netherlands, Possibly Resulting from Exposure to Large Amounts of Polychlorinated Biphenyls

P. J. H. Reijnders²

SAMENVATTING. *Het aantal zeehonden in de Nederlandse kustwateren is sinds 1950 drastisch verminderd: in de Waddenzee van 3000 naar 500, in het Deltagebied van 1500 naar slechts enkele dieren. Populatie dynamisch onderzoek gedurende 1974-1978 heeft aangetoond dat de reproductie bij de populatie zeehonden in de Nederlandse Waddenzee te gering is in vergelijking met de stabiele populatie in Sleeswijk-Holstein.*

Onderzoek naar de rol van milieufactoren ten aanzien van die verminderde reproductie heeft zich toegespitst op de bijdrage van de waterverontreiniging. Uit analyses naar diverse contaminanten in weefsel van dood gevonden zeehonden afkomstig uit Nederland en uit Sleeswijk-Holstein en Denemarken blijkt dat vooral de PCB-gehalten in de Nederlandse zeehonden significant hoger zijn dan in de Duitse en Deense dieren.

De epidemiologische en experimentele gegevens omtrent de eigenschappen van die contaminanten, gecombineerd met de hoge PCB-gehalten en de te geringe reproductie bij de Nederlandse zeehonden leiden tot de hypothese dat PCB's verantwoordelijk zijn voor de verminderde vruchtbaarheid bij Nederlandse zeehonden.

SUMMARY. *The number of seals in the coastal waters of the Netherlands has been considerably reduced since 1950: in the Wadden Sea, it decreased from 3,000 to 500, in the Delta area, from 1,500 to merely a few animals.*

Studies on population dynamics during the period from 1974 to 1978 showed that reproduction among the seal population in the Netherlands Wadden Sea is too small compared with the stable population of Schleswig-Holstein.

Investigations on the role of environmental factors in diminished reproduction centered on the factor water pollution. Analysis of the various contaminants in the tissues of seals of the Netherlands, Schleswig-Holstein and Denmark, which were found dead, showed that particularly the concentrations of polychlorinated biphenyls in seals of the Netherlands were significantly higher than they were in German and Danish animals.

The epidemiological and experimental findings on the characteristics of these contaminants, in conjunction with the high concentrations of polychlorinated biphenyls and the decrease in reproduction of seals in the Netherlands, led to the hypothesis that polychlorinated biphenyls are the cause of diminished fertility of seals in the Netherlands.

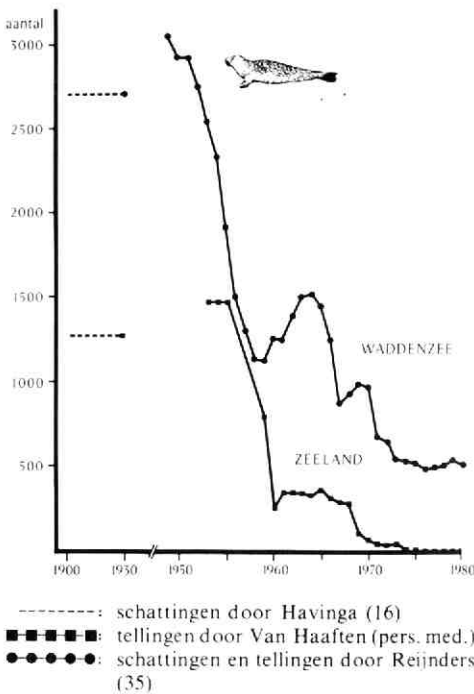
Het aantal gewone zeehonden (*Phoca vitulina*) in de Nederlandse kustwateren is sinds de beginjaren vijftig sterk gedaald. Havinga (16) schatte in 1930 het aantal zeehonden in de Waddenzee op ongeveer 2700 en in het Deltagebied op ca. 1300. In 1980 resteerden er in de Waddenzee nog \pm 500 dieren en in de Zeeuwse wate-

ren slechts een tiental (fig. 1). De drastische vermindering tussen 1950 en 1960 is in beide gebieden voornamelijk aan te sterke bejaging te wijten. Uit afschotgegevens blijkt dat in de meeste jaren alle geboren jongen in hun eerste levensmaand zijn geschoten.

¹ Voordracht gehouden tijdens de bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen, Bilthoven, 28 april 1981.

² Dr. ir. P. J. H. Reijnders, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Texel.

Fig. 1. Aantal zeehonden in de Nederlandse kustwateren.



Wat na 1960 in het Deltagebied — de jacht werd definitief in 1962 gestopt — het verloop van de aantallen heeft bepaald is niet geheel duidelijk. Uit Reijnders (34) valt af te leiden dat de invloed van waterverontreiniging waarschijnlijk de primaire oorzaak is geweest, gevolgd door de afsluiting en de voordien daarmee samenhangende verontreiniging van de Grevelingen en het Haringvliet.

Uit het voorgaande blijkt dat er van een populatie zeehonden in het Deltagebied geen sprake meer is en de verder discussie alleen van toepassing is op de zeehonden in de Waddenzee.

Na het stoppen van de jacht nemen de aantallen zeehonden iets toe maar zakken na 1964 tot ongeveer 500 stuks in 1973 en blijven sindsdien om dat niveau fluctueren.

Populatie-dynamisch onderzoek (32) wijst uit dat van de drie populatieparameters — reproductie, mortaliteit en migratie — de reproductie in de Nederlandse zeehondenpopulatie lager is dan die van Sleeswijk Holstein (voor overzichtskaartje en reproductiepercentages zie fig. 2). Deze laatste groep is sinds 25

jaar stabiel in aantallen en fungeert daarom als referentie voor de Nederlandse populatie. Het aantal geboren jongen per totale groep is het laagste in de Nederlandse Waddenzee, hoger in Nedersachsen en nog hoger i.c. 'normaal' in Sleeswijk Holstein. De mortaliteit is in alle gebieden in de Waddenzee dezelfde en de invloed van migratie is positief te noemen voor Nederland: er migreren meer dieren van het Duitse naar het Nederlandse wad dan omgekeerd.

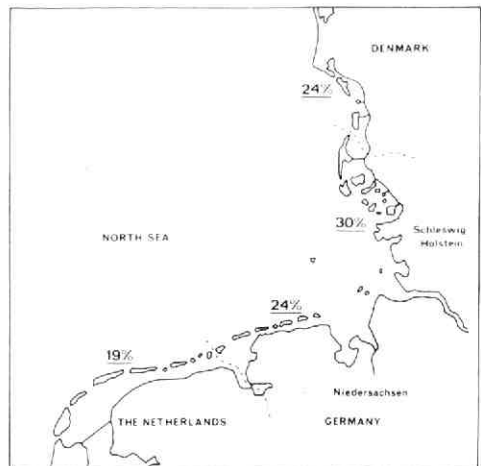
Uit gegevens van het Rijks Instituut voor Visserij Onderzoek blijkt, dat uitgaande van een visconsumptie van 5 kg/zeehond/dag er voldoende voedsel in de Waddenzee aanwezig is voor meer dan 2000 zeehonden.

De aard van de diverse parasitaire infecties noch de intensiteit ervan zijn de laatste 25 jaar sterk veranderd en vertonen een gelijksoortig beeld bij secties op doodgevonden dieren in Sleeswijk Holstein (Van Haafsten, pers. med.).

Op grond daarvan is het onderzoek naar de rol van milieufactoren ten aanzien van de verminderde reproductie bij de Nederlandse zeehonden vooral toegespitst op de bijdrage van de verontreiniging en waterverontreiniging.

Het onderzoek naar de effecten van verontreiniging op de overlevingskansen van jonge zeehonden is nog niet afgerond.

Fig 2. Aantal jonge zeehonden als percentage van het totale aantal in de verschillende delen van het internationale waddengebied gedurende 1974-1978.

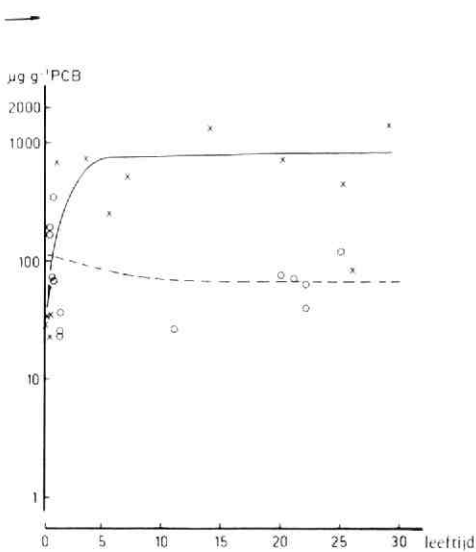


Via activiteit-budgetstudies (8, 38) gekoppeld aan metingen ten aanzien van de energiebalans bij zeehonden wordt getracht te schatten of verontrusting kan leiden tot een slechtere conditie van gespeende jongen. Dat kan uiteindelijk leiden tot subletale effecten in hun verdere ontwikkeling i.c. verminderde fertiliteit.

Om na te gaan in hoeverre waterverontreiniging van belang is ten aanzien van het te lage geboortepercentage is er weefsel — hersenen, lever, nieren en spek — verzameld van doodgevonden dieren uit zowel het gebied van Sleeswijk Holstein en Denemarken als ook uit Nederland. Die organen zijn onderzocht op een reeks van organo-chloorverbindingen, kwik, seleen en broom. Kwik en seleen zijn gekozen uit de groep van zware metalen omdat uit eerder onderzoek (21) is gebleken dat de gehalten daarvan in o.a. levers van zeezoogdieren erg hoog zijn en broom vanwege het feit dat in nieren van Californische zeeleeuwen die voortijdig hun jongen ter wereld brachten, verlaagde broomgehalten zijn aangetroffen (24).

Uit die analyses komt als duidelijk resul-

Fig. 3. Het verband tussen PCB gehalten in weefsel en de leeftijd van zeehonden afkomstig uit Sleeswijk Holstein plus Denemarken (o) en Nederland (x). De gehalten zijn uitgedrukt in $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ op vetgewicht basis, leeftijd in jaren. De lijnen zijn op het oog getrokken.



taat de significant hogere gehalten aan polychloor biphenylen (PCB's) in de Nederlandse zeehonden naar voren. Fig. 3 geeft aan dat de gehalten in de jongen uit de twee onderscheiden gebieden op gelijk niveau liggen, daarentegen zijn de gehalten in spekkeefsel van de oudere dieren uit Nederland een factor tien hoger dan in dieren uit Sleeswijk Holstein en Denemarken.

Het verschil tussen de PCB-gehalten in oudere zeehonden wordt veroorzaakt door het feit dat het transport van die contaminanten naar de internationale Waddenzee voornamelijk via de rivier de Rijn plaatsvindt. Met name Duinker en Hillebrand (9) tonen aan dat de bijdrage van de rivieren Eems, Weser, Elbe, Eider en de Deense Varde Å gering is in vergelijking tot wat via de Rijn wordt aangevoerd.

Over de kinetiek van de chloorkoolwaterstoffen is weinig bekend maar de resultaten van onderzoek door o.a. Jones e.a. (20), Frank e.a. (10) leiden tot de conclusie dat transplacentaal PCB-transport optreedt waarbij de gehalten aan PCB's in het spek zelf niet bepalend zijn voor de getransporteerde hoeveelheden. Ten aanzien van het transport van moeder naar jong blijkt dan dat ondanks een voortdurend 'aanbod' van chloorkoolwaterstoffen slechts een deel van de stoffen wordt getransporteerd waarbij mogelijk de beschikbaarheid van geijkte carriers een bottle-neck vormt. Dit is in tegenstelling tot wat veel auteurs tot nu toe aannamen n.l. dat in geval van hongeren en in periodes van hoge energie behoefte zoals zwangerschap en lactatie, de vetreserves worden aangesproken en vooral dan de daarin geaccumuleerde (lipofiele) PCB's vrijkomen. De vetdepôts zijn echter geen inerte massa's maar er vindt een voortdurende turnover plaats van triglyceriden naar vrije vetzuren en glycerol die weer geresynthetiseerd worden tot triglyceriden (3, 25, 31).

In vetweefsels bestaan volgens Dole (7) en Stein en Stein (35) tenminste twee compartimenten waarin lipolyse plaats heeft, de een in constante uitwisseling met de plasmapool en met een hoge turnover, de ander met een lage turnover

zoals blijkt uit halfwaarde-tijden. Er is weinig bekend welke contaminanten tot welke compartiment behoren maar hoe dan ook is er een voortdurende interferentie van organochloorverbindingen met de steroid hormoonbalans mogelijk. Het is bekend van chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's en DDT dat ze de steroid hormoonbalans beïnvloeden, met name induceren ze extra microsomale enzymactiviteit in de lever (26, 36). Dit resulteert in een verhoogde hydrolyse — in feite een versnelde afbraak — van steroiden zoals androgenen en oestrogenen inclusief progesteron en oestradiol (5, 22, 23, 27, 28, 29, 37).

De mechanismen waarlangs reproductieprocessen worden beïnvloed variëren aanzienlijk, vandaar dat hier alleen wordt ingegaan op die zoogdieren wier reproductiefysiologie min of meer gelijk is aan die bij de zeehonden. Door nertsen (viz. visetende zoogdieren met nidatie-uitstel) te voeren met verschillende doses PCB's tonen Aulerich e.a. (1), Aulerich en Ringer (2), Platonow en Karstad (30), Jensen e.a. (19) aan dat specifiek PCB's verantwoordelijk waren voor storingen in de reproductie en niet de DDT.

Opvallend is dat een normale ovulatie plaats heeft, paring geschiedt, implantatie optreedt maar er te weinig jongen worden geboren. Bij de lagere doses wijkt het aantal jongen per worp licht af van de controlegroep, bij hogere doses wordt het aantal beduidend minder en bij de hoogste doseringen worden er geen jongen meer geboren.

Bij verschillende zeezoogdieren zijn afwijkingen in het normale geboortepatroon vaak toegeschreven aan PCB's en DDT (6, 11). In de Botnische Golf vinden Helle e.a. (17) dat het verminderde reproductiesucces bij ringelrobben — slechts de helft van het aantal volwassen wijfjes krijgt een jong — gecorreleerd is aan hoge gehalten van PCB's en DDT in hun spekkweefsel. In een later onderzoek tonen Helle e.a. (18) aan dat er pathologische veranderingen optreden in de cornua uteri van ringelrobben; deze vergroeiing en zodoende kan er geen passage van een al dan niet bevruchte eicel meer plaatsvinden.

Geschiedt de vergroeiing voor de paring dan is het duidelijk dat de eicel nooit bevrucht raakt; ingeval de blastocyst al aanwezig is maar nog niet gearriveerd in een uterushoorn dan zal die afsterven en worden geresorbeerd. Die pathologische veranderingen schreven Helle e.a. (18) uitsluitend toe aan de werking van de PCB's maar die conclusie is m.i. niet geheel terecht. In hun onderzochte materiaal onderscheiden ze drie groepen t.w. 1) de normaal drachtige wijfjes, 2) de wijfjes die geen jong hebben maar ook geen vergroeiingen en 3) de wijfjes zonder jong met vergroeiingen. Ze vinden significant hogere PCB en DDT gehalten tussen de groepen 1 en 3 en ongeveer gelijke niveaus in groep 1 en 2. Groepen 2 en 3 werden niet vergeleken, en daartussen blijkt ook geen significant verschil te bestaan. M.a.w. in de niet drachtige groepen bestaat er tussen het optreden van pathologische veranderingen en hoge gehalten aan DDT en PCB's allèen, geen oorzakelijk verband.

Het is echter goed mogelijk dat binnen de niet drachtige groepen de omstandigheden meer bevorderlijk zijn om tot pathologische veranderingen te leiden.

Uit de vergelijking van gehalten aan PCB en DDT aangetroffen in zeehonden uit de Botnische Golf en een aantal gedode zeehonden uit Sleeswijk Holstein blijkt het DDT gehalte in de Botnische zeehonden 10 keer zo hoog te zijn als in de Duitse dieren, terwijl de PCB gehalten op dezelfde niveaus liggen of zelfs iets hoger in de Duitse groep. Gedurende de laatste vijf jaar is bij geen van de 25 volwassen vrouwelijke zeehonden uit Sleeswijk Holstein die zijn geseceerd een vergroeiing geconstateerd. Gevoegd bij het feit dat bij experimenten met nertsen waarbij PCB's en DDT werden verstrekt (1, 2, 19, 30) alleen PCB's verantwoordelijk bleken voor storingen in de reproductie lijkt het aannemelijk dat hetzij DDT verantwoordelijk is voor vergroeiingen in de cornua uteri van Botnische zeehonden of dat boven een bepaalde drempelwaarde aan DDT eventueel PCB's of één van de metaboliëten ervan kunnen leiden tot pathologische veranderingen.

Overigens blijkt duidelijk uit het experi-

ment van Jensen (19), waarbij twee groepen nertsen verschillende doses PCB via hun diët is verstrekt, dat de percentages gepaarde en/of drachtige wijfjes en het aantal nidatie-littekens per zwanger wijfje binnen de twee groepen en een controlegroep, geen significante verschillen vertonen. Echter zelfs in de laag gedoseerde PCB-groep is het percentage wijfjes dat jongen werpt en het aantal geboren jongen per wijfje significant lager dan in de controlegroep, blijkbaar veroorzaakt door abortus of resorptie. Het feit dat de dracht in een vroeg stadium wordt onderbroken is de aanleiding om het fenomeen nidatie-uitstel wat meer in detail te bespreken in het kader van het eventuele effect van PCB's tijdens deze kwetsbare periode in de reproductiecyclus. Uitstel van implantatie is al in 1651 beschreven door Harvey (15). Het komt bij de meeste pinnipedia voor maar is het beste beschreven bij de nerts (12) en de das (13). Harrison (14) stelt dat bij de gewone zeehond het nidatie-uitstel — de periode tussen de aankomst van de blastocyst in een uterushoorn en de inplanting — 2 tot 3 maanden bedraagt. Diverse factoren spelen een rol om zowel de blastocyst als het endometrium in een dusdanige conditie te brengen dat implantatie mogelijk is (4). Geringe veranderingen in ovaria, uterus en vagina gedurende de periode van nidatie-uitstel suggereren een lage hormonale activiteit. Harrison (14) poneert dat hoewel de juiste oorzaak van het uitstel niet bekend is, dat zonder twijfel

hormonaal gestuurd wordt omdat het begin van de inkapseling op gang wordt gebracht zodra de onderdrukking van de progesteronproductie wordt beëindigd. Het corpus luteum gaat progesteron afscheiden hetgeen aanzet tot groei van het endometrium. Juist deze periode lijkt het meest kwetsbaar voor de invloed van PCB's gezien hun al eerder gememooreerde eigenschap tot versnelde afbraak van hormonen.

Fluctuaties in hormoontiter kunnen worden gecompenseerd door feed back mechanismen. Die reactie kost echter tijd omdat het een meerstaps reactie is. Juist de periode op het eind van het nidatie-uitstel lijkt daarom erg kwetsbaar.

In korte tijd moeten adequate concentraties van o.a. progesteron beschikbaar zijn om de uterus in een geschikte conditie te brengen. In tegenstelling tot de latere fase in de eventuele dracht waarbij voldoende tijdspeling is voor het feed back systeem om effectief te worden, lijkt die extra tijd hier te ontbreken (33).

Resumerend kan worden gesteld dat de hoge PCB-gehaltenes en lage reproductie aangetroffen bij de Nederlandse zeehonden, gezien de epidemiologische en experimentele gegevens omtrent de rol van die groep contaminanten leidt tot de hypothese dat de PCB's verantwoordelijk zijn voor de achteruitgang van de reproductie bij de Nederlandse zeehonden.

Literatuuropgave: Op aanvraag bij de auteur verkrijgbaar.

De morfologie en de congenitale pathologie van het hart van de gewone zeehond (*Phoca vitulina vitulina*).

(Een oriënterende beschrijving van de normale morfologie en de congenitale pathologie)¹

Morphology and Congenital Pathology of the Heart of the Common Seal (Phoca vitulina vitulina)

(An Informative Description)

C. J. van Nie²

SAMENVATTING. De morfologie en de congenitale pathologie van het hart van de gewone zeehond (*Phoca vitulina vitulina*) worden beschreven. Speciale aandacht is besteed aan de dorso-ventrale afplatting van het hart en het S-vormige verloop van de arcus aortae. De volgende congenitale hartafwijkingen zijn beschreven: 1) ductus arteriosus patens geassocieerd met een foramen ovale secundum patens en een abnormale inmonding van de vena cava caudalis; 2) aplasie van de oorsprong van de a. coronaria sinistra; 3) coarctatio aortae; 4) myocardiale bruggen. Dit onderzoek van het hart van de gewone zeehond leidt tot de conclusie, dat de weerstand van dit dier tegen lichamelijke inspanning gering is.

Overleving van deze dieren in de Waddenzee vraagt een rustige onverstoorde biotoop.

SUMMARY. The morphology and the congenital pathology of the heart of the common seal (*Phoca vitulina vitulina*) are described. Particular attention is drawn to the dorso-ventral flattening of the heart and the S-like course of the aortic arch. The following congenital malformations of the heart were discussed: (1) patent ductus arteriosus associated with a patent foramen ovale secundum and malposition of the entrance of the caudal caval vein; (2) aplasia of the origin of the left coronary artery; (3) coarctation of the aorta; (4) myocardial bridging.

From this study of the heart of the common seal it is concluded that the resistance of the common seal to physical stress is poor. Survival of this animal in the Waddensea requires a quiet and undisturbed biotope.

INLEIDING

Uit een vergelijkend onderzoek naar de relatie van de valvulaire ringen van de aorta en de truncus pulmonalis, uitgevoerd bij de mens en verschillende dieren, bleek, dat het hart van de mens en dat van de gewone zeehond veel overeenkomsten tonen (4).

Dit onderzoek en een recente waarneeming van een coarctatio aortae bij de gewone zeehond (5a), een afwijking die

bij de mens veelvuldig is beschreven doch bij de dieren slechts sporadisch wordt waargenomen, stimuleerden tot een nader onderzoek van de morfologie en congenitale pathologie van het hart van de gewone zeehond.

De morfologie van dit hart is voor het eerst in 1941 (3) beschreven. De congenitale pathologie is een nog vrijwel onbetreden terrein (1).

¹ Voordracht gehouden tijdens de bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen, Bilthoven, 28 april 1981.

² Dr. C. J. van Nie, Vakgroep Anatomie & Biomechanica, Medische Faculteit, Vrije Universiteit, van der Boechorststraat 7, 1081 BT Amsterdam.

MATERIAAL

De veertig onderzochte harten zijn afkomstig van gestorven dieren in de leeftijd van zes weken tot zes jaar en ouder. De doodsoorzaak is niet altijd bekend. Veel dieren stierven aan uitputting. Anderen aan infecties met parasieten, septicaemie door verwondingen en door intoxicaties.

Bij aankomst in het laboratorium verkeerden een groot aantal harten in staat van ontbinding. Alle harten werden provisorisch gereinigd en daarna gefixeerd in 4% formaline.

Het onderzoek is uitsluitend verricht aan gefixeerd materiaal. Bij vier dieren — drie oude dieren en één jonge zeehond — is de thorax en het abdomen met de organen in situ bestudeerd.

METHODE

Alle harten en de vier thorax-abdomen preparaten zijn met behulp van het gangbare dissectiemateriaal aan een macroscopisch onderzoek onderworpen.

RESULTATEN

De resultaten worden beschreven in twee delen:

- I. 1. de topografie, 2. de morfologie;
- II. de congenitale pathologie.

I. 1. De topografie (fig. 1A en 1B).

Het hart ligt in een dorso-ventraal afge-

platte thorax aan beide zijden van de mediaanlijn. De koepel van het diaphragma — de caudale begrenzing van de thorax — bereikt het niveau van de 5e rib. Het caudale deel van het hart ligt tussen het sternum en de koepel van het diaphragma. De facies auriculares ligt tegen het sternum, terwijl de facies atrialis tegen de koepel is gelegen.

De margo sinister en dexter zijn smal. Vergeleken met de ligging van het hart in de thorax van de grote en kleine huisdieren is het hart van de gewone zeehond 90° om de as door de apex en het centrum van de basis naar links gedraaid. Het hart is in deze ligging dorso-ventraal afgeplat. De ventriculus sinister ligt links van de mediaanlijn, terwijl de ventriculus dexter rechts hiervan ligt.

De aorta ontspringt aan de basis van het hart in de mediaanlijn, maakt eerst een ruime bocht naar rechts-craniaal, daarna naar links-dorsaal. De truncus pulmonalis ontspringt aan de basis links van de mediaanlijn, verloopt daarna over een geringe afstand naar rechts-dorsaal om zich vervolgens ventro-caudaal van de

Normaal hart



Fig. 1 A Facies auricularis

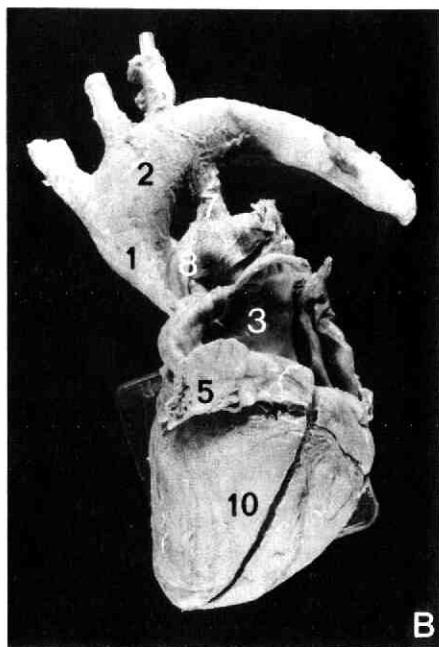


Fig. 1 B Margo sinister

1. Aorta; 2. arcus aortae; 3. atrium sinistrum; 4. auricula dextra; 5. auricula sinistra; 6. conus arteriosus; 7. ligamentum arteriosum; 8. truncus pulmonalis; 9. ventriculus dexter; 10. ventriculus sinister.

arcus aortae te splitsen in de arteriae pulmonales. De ductus arteriosus/ligamentum arteriosum verbindt de truncus pulmonalis met de arcus aortae. Aanvankelijk volgen deze structuren de arcus aortae om daarna onder een scherpe hoek de arcus binnen te treden. Aan de arcus aortae ontspringen de volgende drie grote arteriën: de truncus brachiocephalicus, de arteria carotis communis sinistra en de arteria subclavia sinistra.

Het intrathoracale deel van de vena cava caudalis is zeer kort. Dit deel van de vena cava caudalis is omgeven door een veneus rete mirabile (rete venosum).

Om de vena cava caudalis bevindt zich een musculieuze sfincter. Bij een aantal zeehonden is de aorta ascendens ballonvormig verwijd.

1. 2. De morfologie (fig. 1A en 1B).

De conus arteriosus is kort. De valvulaire ringen van de aorta en de truncus pulmonalis liggen ieder in een vlak. De vlakken maken een stompe hoek met elkaar. De overeenkomstige commissuren sluiten in de harten van oudere dieren niet altijd op elkaar aan.

De apex is bij de helft van de bestudeerde harten gespleten. Bij het inwendige onderzoek vallen in de ventriculus sinister de fijn gestructureerde trabeculae carnae op.

Het ostium aortae is kort. De slip van de valvula semilunaris dextra rust voor een deel op de basale rand van het septum interventriculare.

De ventriculus dexter heeft eveneens veel fijne trabeculae carnae. De crista supra-ventricularis is weinig gewelfd. De trabecula septomarginalis is breed en massief en aan de parietale zijde soms meervoudig.

In de anulus fibrosus bevindt zich bij de oudere dieren een cartilago cordis dexter. De topografie van het autonome geleidingssysteem is gelijk aan dat van het varken.

Het vascularisatiepatroon van de aa. coronariae behoort tot het rechter type (fig. 3A). In de helft van de bestudeerde gevallen is een ramus conalis — tak van de a. coronaria dextra — aanwezig. Anastomosen van deze tak met de ramus interventricularis paraconalis — tak van de a.

coronaria sinistra — zijn niet zeldzaam. De niet beschreven delen komen in grote lijnen overeen met identieke structuren in het klassieke zoogdierhart.

II. De congenitale pathologie

Hart I

Ductus arteriosus patens, foramen ovale secundum patens en abnormale inmonding van de vena cava caudalis (2) (fig. 2A, 2B, 2C)

Dit hart is afkomstig van een jonge zeehond (♀, ± 6 weken oud). Het dier is in de crèche 'Pieterburen' acuut gestorven.

De in de foetale periode open structuren — ductus arteriosus en foramen ovale secundum — zijn na de geboorte niet gesloten. De diameter van de ductus arteriosus is 8 mm en die van het foramen ovale secundum is 12 mm. In beide gevallen is de diameter 2 x te groot.

De vena cava caudalis ligt tegen het septum interatriale. Een halve maanvormige boog in dit septum dwingt de bloedstroom uit de vena cava caudalis via het

Ductus arteriosus patens, foramen ovale secundum patens en abnormale inmonding van de vena cava caudalis.

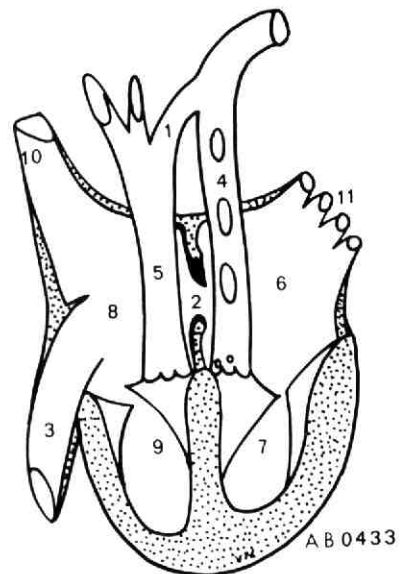


Fig. 2 A Schema van het hart

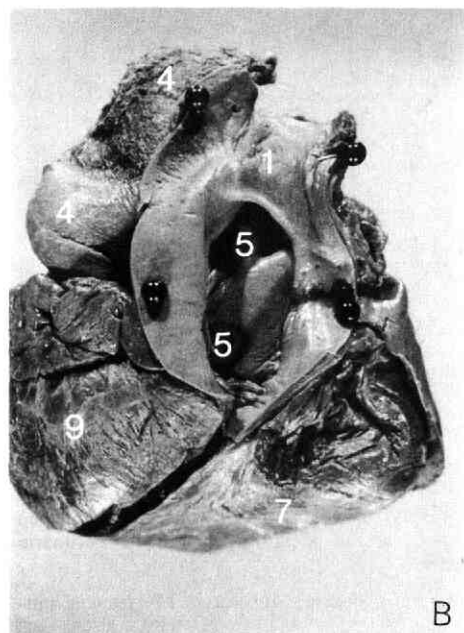


Fig. 2 B Facies auricularis met open truncus pulmonalis en open ductus arteriosus patens

1. ductus arteriosus patens; 2. foramen ovale secundum patens; 3. vena cava caudalis; 4. aorta; 5. truncus pulmonalis; 6. atrium sinistrum; 7. ventri-

open foramen ovale secundum naar het atrium sinistrum.

De foetale circulatie bleef in dit geval door onbekende oorzaken na de geboorte volledig intact. Het acute sterven van het dier is hiermede te verklaren.

Hart 2

Het ontbreken van de oorsprong van de arteria coronaria sinistra (fig. 3A en 3B) Deze afwijking is in drie harten waargenomen. Een tak van de a. coronaria dextra — de ramus conalis — heeft via een anastomose de functie van het proximale deel van de a. coronaria sinistra overgenomen. De pathologie van deze afwijking is omstreden. Verwacht mag worden, dat bij grote inspanning de O₂ voorziening van het hart gevaar kan lopen.

Hart 3

De coarctatio aortae

Deze afwijking is gekenmerkt door een vernauwing van de arcus aortae proximaal of distaal van de intredeplaats van

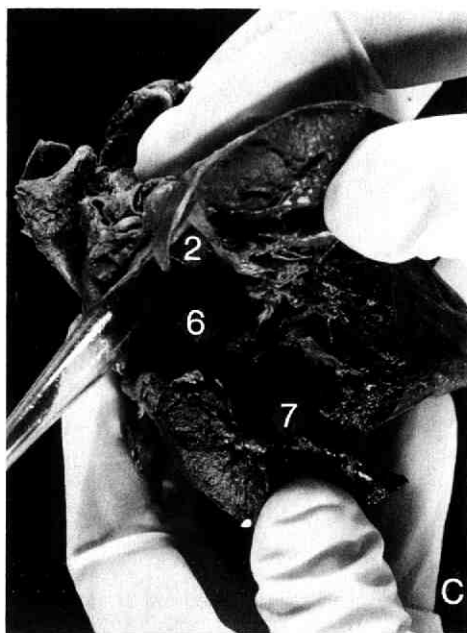


Fig. 2 C Atrium sinistrum en ventriculus sinister geopend.

culus sinister; 8. atrium dextrum; 9. ventriculus dexter; 10. vena cava cranialis.

de ductus arteriosus/ligamentum arteriosum (2) (fig. 4A, 4B, 4C, 4D).

Bij de gewone zeehond komt de distale vorm veelvuldig voor (5a).

Tot nu toe zijn er een tiental gevallen waargenomen.

De afwijking geeft aanleiding — bij de mens — tot klachten over de circulatie in het abdomen en de benen. Grote inspanning doet de klachten vermeerderen.

Bij de zeehond zijn deze klinische symptomen nog niet waargenomen. Aangenomen mag worden, dat grote inspanningen ernstige gevolgen zullen hebben en dat dood door uitputting voor zal komen.

De oorzaak is onbekend. Predisponerend kan de specifieke ligging van het hart in de thorax zijn. De S-vormige bocht van de aorta in een driedimensionale ruimte en de scherpe hoek waaronder ductus arteriosus/ligamentum arteriosum de arcus binnentreedt kunnen aanleiding geven tot het vormen van een strictuur.

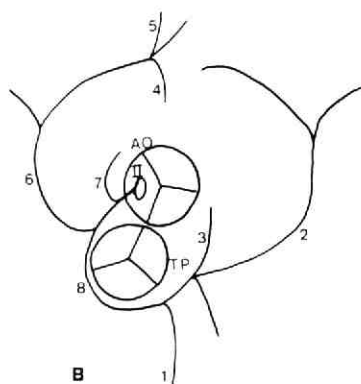
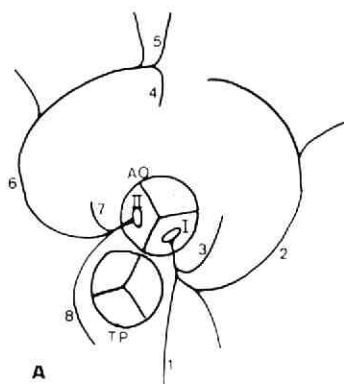


Fig. 3 A Schema normale coronaire circulatie, R-type.

Fig. 3 B Schema coronaire circulatie bij een aplasie van de oorsprong van de a. coronaria dextra.

I. oorsprong a. coronaria sinistra; II. oorsprong a. coronaria dextra; AO aorta; TP. truncus pulmonalis.

1. ramus interventricularis paraconalis; 2. ramus circumflexus; 3. ramus septalis; 4. ramus septalis; 5. ramus interventricularis subsinuosis; 6. ramus circumflexus; 7. ramus septalis; 8. ramus conalis.

Coarctatio

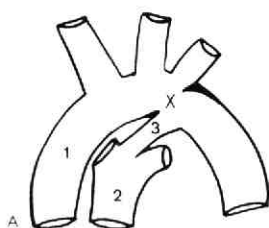


Fig. 4 A Schema proximale vorm coarctatio aortae.

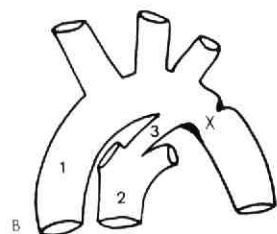


Fig. 4 B Schema distale vorm coarctatio aortae.

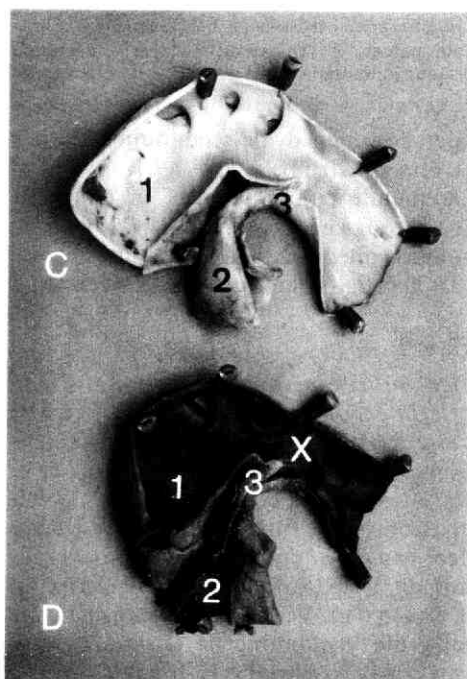


Fig. 4 C Normale aortaboog open.

Fig. 4 D Coarctatio aortae, open boog.

1. Aorta; 2. truncus pulmonalis; 3. ductus arteriosus ligamentum arteriosum; X. plaats van de vernauwing

Hart 4

De myocardiale brug

De overbrugging van een coronaire arterie door myocardiaal weefsel noemt men een myocardiale brug (6) (fig. 5A en 5B). Deze structuur is eerder waargenomen bij de mens, het varken, de geit, het schaap en de hond. Bij de zeehond komt de myocardiale brug in 80% van de bestudeerde harten voor (5b).

Het merendeel van de gevallen bevindt zich aan de facies atrialis. De pathologie is sterk omstreden. Bij grote inspanning en bij tachycardie kan een voorbijgaand anaemisch infarct ontstaan. Bij de mens is sporadisch acuut sterven waargenomen. In hoeverre dit óók bij de gewone zeehond voorkomt is onbekend.

COMMENTAAR

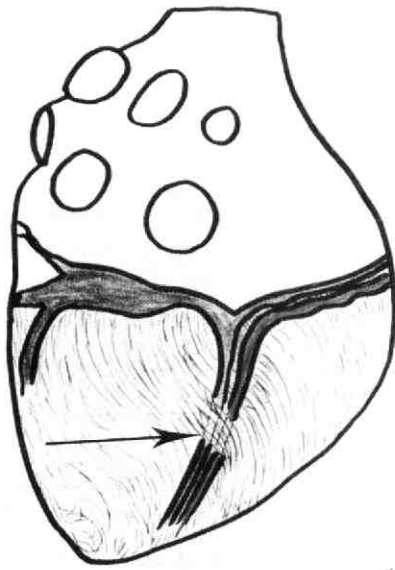
De beschreven morfologie van het hart van de gewone zeehond komt in grote lijnen overeen met de beschrijving van Müller (3). De S-vormige aortaboog in een driedimensionale ruimte en het aan-

vankelijk meelopen van de ductus arteriosus/ligamentum arteriosum met de arcus aortae en het binnentreden van deze structuren in de arcus onder een scherpe hoek zijn niet eerder beschreven. In hoeverre deze waarnemingen samenhangen met de toestand waarin het materiaal wordt onderzocht is onbekend. Een uitgebreid onderzoek aan normale zeehonden — in alle leeftijden — zowel vers als gebalsemd is daarom noodzakelijk.

De gevonden congenitale afwijkingen komen, zij het soms sporadisch, zowel bij de mens als de dieren voor.

De coarctatio aortae is tot nu toe slechts zeer zelden bij de grote en kleine huisdieren waargenomen. De waarnemingen bij de gewone zeehond kunnen erop duiden, dat de speciale topografie van het hart — een topografie die vrijwel gelijk is aan die van de mens — een predisponerende factor is voor het ontstaan van de coarctatio aortae. Ook deze waarnemingen zullen in een groot materiaal afkomstig van normale dieren getoetst moeten worden.

Myocardiale brug.



A



B

Fig. 5 A Schema van de facies atrialis.

Fig. 5 B Facies atrialis.

— myocardiale brug.

Het veelvuldig voorkomen van congenitale afwijkingen van het hart (14 x — zonder de myocardiale bruggen — op een aantal van 40) wijst erop dat het circulatie-apparaat van de gewone zeehond in een labiel evenwicht verkeert. Het verontrusten van de zeehond in zijn omgeving door de mens zal onnodige inspanning van het dier vergen en daardoor

de kans op een acute hartdood doen toenemen.

DANKBETUIGING

De schrijver dankt mevr. J. Voerman voor de bewerking en het typen van het manuscript en de heer S. H. Speelman voor de fotografische verwerking van de waarnemingen.

LITERATUUR

1. Baker, J. R., Anderson, S. S., Prime, J. H., and Baird, A.: The pathology of the grey seal (*Halichoerus grypus*) I Pups. *Br. vet. J.*, 136, 401-412, (1980).
2. Edwards, J. E.: Congenital Malformations of the Heart and the Great Vessels. In Pathology of the Heart. Gould ed. 2e ed., C. C. Thomas, Springfield, Ill., 1960.
3. Müller, E.: Zur Anatomie des Robbenherzens. *Gegenbaurs Jb.*, 85, 59-90, (1941).
4. Nie, C. J. van: Some reflections about the relation of the semilunar valvularings of the heart and the transposition of the great vessels in animals. Proc. 9e Congress Eur. Ass. Vet. Anat. Toulouse, 1974.
- 5a. Nie, C. J. van: Coarctatio aortae bij mens en dier. *Wetensch. Verg. Ned. Ver. Cardiol.*, 20 - II - 1981.
- 5b. Nie, C. J. van: in druk.
6. Poláček, P. and Zeichmeister, A.: The occurrence and significance of myocardial bridges and loops on coronary arteries. *Acta Fac. Med. Univ. Brunensis, Opuscula Cardiologia* 36, 1968.

boekbespreking

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift

Onderstaand volgt de inhoud van aflevering 1 (januari/februari) van het *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 51, (1), (1982):

Oorspronkelijke bijdragen:

Ducatelle R., Coussemont W., Hoorens J.: Etiopathologie van Aujeszky virus pneumonie bij jonge varkens. Een immunoperoxidase- en histopathologische studie.

Van Opendenbosch E., Wellemans G.: Rotavirus detection in calf faeces: a comparison between Rotazyme test (Abbott), immunodiffusion and neutralisation of indirect immunofluorescence.

Verbrugge W.: Infectious laryngotracheitis vaccination by spray method.

Verdonck M.: Onderzoek naar de inhiberende werking van colostrum en melk van zeugen op de *in vitro* groei van *E. coli*.

Uit en voor de praktijk

De Deken R., Sierens G., Hubrechts A., Jochems M., Bechter M.: Vergelijkend onderzoek naar de endoparasieten in de Belgische varkenshouderij en hun bestrijding.

Onderstaand volgt de inhoud van aflevering 2 (maart/april) van het *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 51, (2), (1982):

Oorspronkelijke bijdragen:

Maenhout D., Hoorens J.: De etiologie en pathologie van ademhalingsstoornissen bij rundvee. Van Opendenbosch E., Wellemans G., Blondeel H., Oudewater J.: Erythro-immunoassay for the detection of rotavirus in faecal material.

Abrams A., van Hoof J., Verbeke P.: Elektroforetische identificatie van vissoorten.

Peeters J. E., Charlier G., van Opendenbosch E.: Rotavirus in commercial suckling-rabbits: some preliminary observations.

Hommez J., Devriese L. A.: Chephalexin as a selective agent for the isolation of *Bordetella bronchiseptica*.

Uit en voor de praktijk

Okerman I., Devriese L., Spanoghe L.: Indirecte toxiciteit van antibiotica voor konijnen, cavia's en hamsters.

Sectiebevindingen bij zeehonden, gestorven in de crèche te Pieterburen¹

Post-Mortem Findings in Seals which Died in the Pieterburen Seal Nursery

J. S. van der Kamp²

SAMENVATTING. Er wordt een overzicht gegeven van de bij sectie op 66 zeehonden gevonden afwijkingen. Hiervan behoorden 54 tot de gewone zeehond (*Phoca vitulina*), 9 tot de grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) en 3 tot de ringelrob (*Phoca hispida*).

Bij dieren jonger dan 3 maanden vormen aandoeningen van het maagdarmkanaal de belangrijkste bevinding; bij dieren ouder dan 3 maanden longontsteking veroorzaakt door longwormen (*Otostrongylus circumlitus*).

SUMMARY. The post-mortem findings in sixty-six seals are reviewed. Of these, fifty-four were common seals (*Phoca vitulina*), nine were grey seals (*Halichoerus grypus*) and three were ringed robs (*Phoca hispida*).

The most important finding in seals younger than 3 months was gastroenteritis; in animals older than 3 months it was pneumonia caused by lungworms (*Otostrongylus circumlitus*).

INLEIDING

Sinds 1972 worden in Pieterburen zeehonden, die zijn gevonden aan de kust, verzorgd. Dit geschiedde aanvankelijk op vrij primitieve wijze, maar sinds 1979 is met behulp van het Wereld Natuur Fonds en particuliere giften een crèche tot stand gekomen, waarin de opgenomen zeehonden een uitstekende verzorging ten deel valt, zodat in de meeste gevallen vrijlating in de Waddenzee na korte tijd mogelijk is.

Het diergeneeskundig toezicht berust bij de dierenartsencombinatie te Winsum. Op de ondanks goede verzorging gestorven dieren wordt sectie verricht op de Gezondheidsdienst voor Dieren te Groningen.

Het doel van dit artikel is een rapportering van de sectiebevindingen bij zeehonden afkomstig van de crèche te Pieterburen.

Van oudsher is de gewone zeehond (*Phoca vitulina*) een natuurlijke bewoner van de Waddenzee en nog steeds komt deze erin voor, zij het in geringere aantallen dan in de eerste helft van deze eeuw. De huidige populatie wordt geschat op 400 exemplaren (6). Deze soort vormt dan ook het grootste gedeelte van de bewoners van de crèche. Maar ook van de grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) en de ringelrob (*Phoca hispida*), soorten die niet in de Nederlandse wateren thuis horen, worden regelmatig exemplaren binnengebracht.

MATERIAAL

Gedurende de jaren 1975 tot en met 1981 werden in de crèche opgenomen 168 gewone zeehonden. Hiervan stierven er 54. De verdeling ervan over de jaren alsmede

¹ Voordracht gehouden tijdens de bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen, Bilthoven, 28 april 1981.

² Drs. J. S. van der Kamp, Gezondheidsdienst voor Dieren, Groningen.

Tabel 1. Aantallen gewone zeehonden (*Phoca vitulina*) ontvangen in de crèche te Pieterburen van 1975 tot 1981.

Jaar	<3 maanden			>3 maanden			Totaal	Gestorven.
	Ml	Vr	?	Ml	Vr	?		
1975	10	3	2	2	2	-	19	5
1976	8	6	1	3	-	-	18	5
1977	2	6	1	2	6	-	17	7
1978	10	13	-	7	11	2	43	15
1979	6	11	-	8	8	-	33	8
1980	7	9	-	5	17	-	38	14
Totaal	43	48	4	27	44	2	168	54

een indeling naar geslacht en leeftijd is weergegeven in tabel 1.

Hierbij kan worden opgemerkt, dat de leeftijdsgrens van 3 maanden zodanig ruim is, dat alle 'huliers' — jonge nog zogende dieren die hun moeder zijn kwijtgeraakt — hier binnen vallen. Deze dieren vormen het grootste gedeelte van de crèchebevolking. Van andere soorten zeehonden werden 46 exemplaren opgenomen. Hiervan stierven er 12. De verdeling ervan, over de jaren alsmede een indeling naar geslacht en leeftijd, is vermeld in tabel 2.

Omdat de conditie van de opgenomen dieren vaak erg slecht is en de kansen om in leven te blijven dientengevolge geringer zijn, is aangegeven hoeveel van de gestorven dieren binnen één week na opname waren gestorven. Voor de gewone zeehond zijn deze getallen vermeld in de tabellen 3 en 4 en voor de grijze zeehond en de ringelrob in tabel 5.

In tabel 6 tenslotte worden samenvattend

weergegeven de aantallen ontvangen- en de aantallen gestorven zeehonden.

Hieruit blijkt, dat van de 214 opgenomen zeehonden er 66 zijn gestorven en hiervan 47 binnen één week na aankomst in de crèche.

SECTIEBEVINDINGEN

Van de gewone zeehond werden 54 exemplaren ter sectie ontvangen. Hiervan waren 25 jonger- en 31 ouder dan 3 maanden. De bevindingen zijn weergegeven in tabel 7.

In een aparte tabel 8 zijn vermeld de bevindingen gedaan bij 9 grijze zeehonden en 3 ringelrobben.

DISCUSSIE EN CONCLUSIE

Publikaties omtrent sectiebevindingen bij zeehonden zijn betrekkelijk gering in aantal. Als onderdeel van een uitvoerig artikel geeft Sweeney (1) zijn bevindingen bij 51 Californische zeeleeuwen weer.

Onlangs publiceerden Baker c.s. hun bevindingen bij 74 grijze zeehonden.

Tabel 2. Aantallen grijze zeehonden (*Halichoerus grypus*) en ringelrobben (*Phoca hispida*), ontvangen in de crèche te Pieterburen van 1975 tot 1981.

Jaar	Grijze zeehond (<i>Halichoerus grypus</i>)			Ringelrob (<i>Phoca hispida</i>)			Totaal	Gestorven.	
	< 3 maanden			> 3 mnd.	< 3 mnd.				> 3 mnd.
	Ml	Vr	?	Vr	Ml	Vr			
1975	1	-	-	-	-	-	1	-	
1976	-	2	-	-	-	-	2	-	
1977	2	4	-	-	1	-	7	2	
1978	3	3	1	-	-	-	7	1	
1979	6	2	1	-	-	1	10	4	
1980	11	4	-	2	-	2	19	5	
Totaal	23	15	2	2	1	3	46	12	

Tabel 3. Aantallen gewone zeehonden (*Phoca vitulina*) <3 maanden, gestorven van 1975 tot 1981 binnen één week na opname.

Jaar	Ml	Vr	?	Totaal	+ < 1 week	%
1975	2	1	2	5	5	100
1976	1	2	-	3	2	67
1977	-	1	1	2	2	100
1978	2	4	-	6	2	33
1979	2	1	-	3	3	100
1980	1	3	-	4	3	75
Totaal	8	12	3	23	17	74

Tabel 4. Aantallen gewone zeehonden (*Phoca vitulina*) >3 maanden gestorven van 1975 tot 1981 binnen één week na opname.

Jaar	Ml	Vr	?	Totaal	+ < 1 week	%
1975	-	-	-	-	-	-
1976	2	-	-	2	1	50
1977	-	5	-	5	2	40
1978	2	5	2	9	7	78
1979	2	3	-	5	3	60
1980	3	7	-	10	7	70
Totaal	9	20	2	31	20	65

Tabel 5. Aantallen grijze zeehonden (*Halichoerus grypus*) en ringelrobben (*Phoca hispida*) jonger — en ouder dan 3 maanden gestorven van 1975 tot 1981 binnen één week na opname.

Jaar	Ml	<3 maanden		Totaal	+ < 1 week	> 3 maanden Vr
		Vr	?			
1975	-	-	-	-	-	-
1976	-	-	-	-	-	-
1977	2*	-	-	2	2	-
1978	-	-	1	1	1	-
1979	2	-	1	3	3	1*
1980	2	1	-	3	3	2*
Totaal	6	1	2	9	9	3

* van elk cijfer is één exemplaar een ringelrob.

Tabel 6. Aantallen zeehonden ontvangen en gestorven in de crèche te Pieterburen van 1975 tot 1981.

Soort	<3 maanden		>3 maanden		<3 +>3 maanden		%	+ < 1 week	%
	Totaal	Gestorven	Totaal	Gestorven	Totaal	Gestorven			
<i>Phoca vitulina</i> (gewone zeehond)	95	23	73	31	168	54	32	37	68
<i>Halichoerus grypus</i> (grijze zeehond)	40	8	2	1	42	9	21	9	100
<i>Phoca hispida</i> (ringelrob)	1	1	3	2	4	3	75	1	33
Totaal	136	32	78	34	214	66	31	47	71

Tabel 7. Sectiebevindingen bij gewone zeehonden (*Phoca vitulina*) van 1975 tot 1981.

Aandoening	<3	>3
	maanden	maanden
cachexie	3	2
gastroenteritis	3	
pylorus stenosis	1	
leverdegeneratie erosies	2	
ulcus ventriculi perforans		1
ulcus jejuni		1
peritonitis (o.a. abcessen)	2	3
obstructie (corpus alienum)	1	
hernia diaphragmatica	1	1
hernia omentalis		1
bronchopneumonie	1	4
idem met longwormen		
(<i>Otostrongylus</i>		9
<i>circumlitus</i>) long oedeem		2
pleuritis	1	
arthritis purulenta (atlanto		
occipitaal gewricht)	1	
phlegmoon		
linkervoorflipper		
(B.O. Haem. streptococci)	1	
filiariasis	1	3
foramen ovale persistens	1	1
aorta stenosis	1	
trauma	3	
geen afwijking		3
Totaal	23	31

Over deze soort berichtte ook Appleby (3). Uitsluitend van parasitologisch onderzoek bij de gewone zeehond werden eveneens mededelingen gedaan (4, 5). Bij jonge zeehonden zijn aandoeningen van het maagdarkanaal en cachexie de meest gedane bevindingen. Bij oudere zeehonden zijn dat longaandoeningen, waarbij in vele gevallen longwormen (*Otostrongylus circumlitus*) worden aangetroffen.

De besmette dieren raken in een vicieuze cirkel doordat de longcapaciteit te kort

Tabel 8. Sectiebevindingen bij grijze zeehonden (*Halichoerus grypus*) en ringelrobben (*Phoca hispida*) van 1975 tot 1981.

Aandoening	<3	>3
	maanden	maanden
cachexie	5	
peritonitis		
omphalophlebitis	1	
ulcus ventriculi perforans	1	
obstructie (corpus alienum)	1*	
obstipatio ilei	1	
inwendige verbloeding		1*
adipositas		1*
geen afwijking		1
*ringelrob	Totaal 9	3

schiet, tengevolge waarvan ze niet lang genoeg onder water kunnen blijven om voedsel te zoeken. Hun conditie gaat derhalve achteruit en dood door verstikking is vaak het gevolg. Buikvliesontsteking tengevolge van een doorgebroken maagzweer werd zowel bij een gewone als bij een grijze zeehond waargenomen.

In het laatste geval werden talrijke kleine spoelwormen (*Anisakis sp.*) in de maag en de buikholte gevonden.

Meestal betreffen de gevonden afwijkingen slechts één of enkele gevallen.

Conclusies ten aanzien van te nemen preventieve maatregelen zijn dan ook niet te trekken zo deze al uitvoerbaar mochten zijn met betrekking tot zeezoogdieren.

Wel kan met nadruk gesteld worden, dat het vele, met grote inzet door leiding en medewerkers van de zeehondencrèche verrichte werk tot resultaat heeft gehad dat de meeste binnengebrachte zeehonden weer terecht zijn gekomen op de plaats waar zij thuishoren, namelijk de Waddenzee.

LITERATUUR

1. Sweeney, J. C.: Management of Pinniped Diseases. American Association of Zoo Veterinarians Annual Proceedings 1972 Houston Texas.
2. Baker, J. R., Anderson, S. S., Prime, J. H., Baird, H.: The pathology of the grey seal (*Halichoerus grypus*). I. Pups, II Juveniles and adults. *Br. Vet. J.*, 401-412 and 443-447, (1980).
3. Appleby, E. C.: Observations on Wild Grey Seals in Britain. *Tidschr. Diergeneesk.*, 89, Suppl. 1, 201-203, (1964).
4. Broek, E. van den en Wensvoort, P.: On parasites of seals from the Dutch coastal waters and their pathogenity. *Säugetierkundliche Mitteilungen*, Band VII, Heft 2, p. 58-61, 1959.
5. Broek, E. van den: Mededelingen betreffende parasitologisch onderzoek bij de gewone zeehond (*Phoca vitulina L.*). *Lutra* vol. 5 no. 2 en 3, p. 23-30, 1963.
6. Dankers, N.: Geciteerd in *Het Nieuwsblad van het Noorden*, d.d. 11-2-1981.

Sectiebevindingen bij de in de natuur gestorven zeehonden¹

Post-Mortem Findings in Seals which Died in Nature

J. L. van Haaften²

SAMENVATTING. Een overzicht wordt gegeven, aan de hand van een drietal tabellen, van de sectiebevindingen bij zeehonden die tussen 1960 en 1981 bij het Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RIN) in Arnhem ter sectie werden aangeboden.

Opvallend is het hoge percentage (55%) aan jonge zeehonden, waarvan ruim 38% in de eerste twee levensmaanden reeds om het leven komt.

Hoog is eveneens het percentage jongen en jaarlingen, die lijden aan parasitaire infecties, hetgeen er op zou kunnen duiden dat het een moeilijke zaak voor de jonge dieren is om een goede conditie op te bouwen. Verstoring in de zoogperiode en onvoldoende kwalitatief goed voedsel zouden de oorzaak hiervan kunnen zijn. Van de grijze zeehonden, die langs onze kust werden gevonden, was 35,5% jong en verhoogerd.

Het verdinken in netten en fuiken kwam zowel bij jonge als bij oudere zeehonden voor en zowel bij gewone als bij grijze zeehonden, al ligt hierbij wel het accent op de jaarlingen.

SUMMARY. The findings in seals submitted to the Research Institute for Nature Management, Arnhem, for post-mortem examination during the period from 1960 to 1981 are reviewed with reference to three tables.

A striking feature was the large proportion (55 per cent) of young seals, well over 38 per cent of which died in the first two months of life.

There also was a large proportion of young seals and yearlings with parasitic infections, which would appear to suggest that it is difficult for the young animals to build up a good condition.

This could be due to a disturbance during the nursing period and inadequate food of satisfactory quality. Of the grey seals found on the coast of the Netherlands, 35.5 per cent were young and starved to death.

Drowning in nets and hoopnets occurred in the young as well as in the older seals and both in common and grey seals, although the majority of the victims were yearlings.

Wanneer u deze bevindingen leest is het goed te weten dat het een bioloog is, die deze weergeeft, hetgeen bij veterinair zeer amateuristisch zal overkomen. Mijn bedoeling is dan ook niet bepaalde ziektebeelden te beschrijven of uitgebreid in te gaan op het ontstaan of/en het voorkomen van allerlei infecties bij zeehonden. U treft hier dus uitsluitend een opsomming van mijn bevindingen aan, die ik in de loop van twintig jaar heb opgedaan. In

deze tijd heb ik ruim 500 doodgevonden zeehonden ter sectie ontvangen, die voor het grootste gedeelte uit de Waddenzee afkomstig waren. De secties werden door ons in Arnhem uitgevoerd, maar in speciale gevallen konden wij op de hulp van de afdeling 'bijzondere dieren' en 'parasitologie' van de diergeneeskundige faculteit in Utrecht rekenen, waarvoor wij bijzonder dankbaar zijn.

¹ Voordracht gehouden tijdens de bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen, Bilthoven, 28 april 1981.

² Dr. L. J. van Haaften, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.

Tabel 1. Aantallen postmortaal onderzochte zeehonden gedurende de periode 1960-1980.

jaar:	jongen	jaarlingen	2-jarigen	volwassenen	van onbekende leeftijd	Grijze zeeh.	Ringelrob
1960	4	1	—	—	—	—	—
1961	2	4	—	—	—	—	—
1962	3	1	—	2	—	—	—
1963	3	—	—	—	—	—	—
1964	1	—	—	—	—	—	—
1965	6	3	—	—	1	—	—
1966	4	—	—	—	1	1	—
1967	4	1	—	1	—	—	—
1968	—	1	—	—	2	—	—
1969	4	—	—	8	—	—	—
1970	14	—	—	5	2	—	—
1971	34	6	1	3	2	2	—
1972	42	3	3	12	—	3	—
1973	30	8	2	7	—	3	—
1974	16	3	—	8	—	2	—
1975	8	5	—	2	—	—	—
1976	12	5	1	7	—	—	—
1977	27	6	2	12	—	3	2
1978	27	12	2	6	—	10	—
1979	17	9	2	8	—	5	1
1980	17	10	1	7	—	5	—
Totaal: 275(55.%)	78(15.6%)	14(2.8%)	88(17.6%)	8(1.6%)	34(6.8%)	3(0.6%)	

In de eerste tien jaren van het onderzoek was het aantal ontvangen kadavers zeer gering. Daar de populatie van de zeehonden na het stopzetten van de bejaging zich weer langzaam ging uitbreiden vanaf 1962 leek het zinloos het inzenden van kadavers te activeren. Toen echter vanaf 1968 het aantal zeehonden snel terugliep (in het Waddengebied van rond de 1500 exemplaren naar nog geen 500 in minder dan tien jaar!) werden wij geïnteresseerd in een postmortaal onderzoek van zo veel mogelijk doodgevonden zeehonden. Vandaar de grotere aantallen secties na 1970.

In tabel 1 vindt u de aantallen jongen, jaarlingen, 2 jaar oude en adulte zeehonden, evenals een kolom waarin dieren worden vermeld waarvan de leeftijd niet meer kon worden vastgesteld, een kolom 'Grijze zeehonden' (*Halichoerus grypus*) en een kolom 'Ringelrobben' (*Phoca hispida*). De meeste zeehonden zijn dus 'gewone zeehonden' (*Phoca vitulina*).

De leeftijd van een kadaver kan behalve aan lengte en gewicht, wanneer het jonge dieren of jaarlingen betreft, nagegaan

worden door slijpplaatjes te maken van een wortel van een hoektand of kies. In een goed geslepen plaatje kan men dan in het cement lagen tellen, die als jaarringen zijn te beschouwen. Opvallend is het hoge percentage (55%) ontvangen kadavers van jonge robben.

De geslachtsverhouding wordt in tabel 2 weergegeven. Hier valt op te merken dat bij de jongen iets meer wijfjes dan mannetjes werden gevonden, maar bij de jaarlingen en de twee jaar oude robben zien

Tabel 2. Procentuele geslachtsverhouding binnen de diverse onderzochte groepen zeehonden.

Gewone zeehonden:	jongen	♂♂	44%
		♀♀	56%
	jaarlingen	♂♂	50%
		♀♀	50%
	2-jarigen	♂♂	50%
		♀♀	50%
volwassenen	♂♂	25%	
	♀♀	75%	
Grijze zeehonden:	♂♂	63%	
	♀♀	37%	
Ringelrobben:	♂♂	0%	
	♀♀	100%	



Foto 1. Zeehonden op een zandbank.

wij een bijna te mooie geslachtsverhouding van 1:1. Bij de adulte zeehonden echter is het percentage mannelijke dieren bijzonder laag in verhouding tot dat van de wijfjes. Dit valt te verklaren uit het feit dat de wijfjes zich langer in het zandbankrijke gedeelte van de zee ophouden, om hun jongen te krijgen en te zogen, dan

de mannetjes, die voor het merendeel slechts gedurende de paartijd in dit gebied komen. Daarbij komt dat de wijfjes na het werpen van een jong en het zogen vetreserves verliezen en daardoor mogelijk minder weerstand tegen infecties hebben.

In tabel 3 treft u een overzicht aan van de

Tabel 3. Procentuele verdeling van de postmortale bevindingen bij gewone zeehonden binnen de verschillende leeftijdsgroepen.

Jongens:		
38.1%	<ul style="list-style-type: none"> 6.2% te vroeg geboren 12.6% dood geboren 19.1% verhongerd (huliers) 	eerste twee maanden.
27.4%	longworm	vanaf 3 maanden
7.5%	huidwonden (teer in 23.5%)	vanaf 3 weken.
5.8%	filariën	vanaf 6 weken
2.9%	verdronken in netten en fuiken	vanaf 3 maanden
0.8%	lintworm	vanaf 3 maanden
1.7%	aangeboren afwijkingen	
15.8%	diversen (trauma, versch. infecties, etc.)	
Jaarlingen:		
32.0%	filariën	veel meer dus dan bij de jongen!
24.3%	longworm	
11.5%	verdronken in netten en fuiken	veel meer dus dan bij de jongen!
6.4%	longontsteking	
3.8%	rond- en lintwormen	
3.8%	huidwonden (teer in 57%)	
18.2%	diversen	
Tweejarigen:		
21.4%	filariën	minder dan in de jaarlingen
14.2%	longworm	minder dan in de jaarlingen.
7.1%	huidwonden (teer in 20%)	
14.2%	rond- en lintwormen	meer dan in de jaarlingen.
7.1%	verdronken in netten en fuiken	
36.0%	diversen (incl. rotte exempl.)	
Volwassenen:		
34.8%	verrot	
10.4%	kwik (incidentele lozing in 1969)	
9.0%	trauma (incl. stroperij)	
5.8%	longontsteking	
4.4%	verdronken in netten en fuiken	
8.0%	baarmoederafwijkingen	
27.6%	diversen	



Foto 2. Te vroeg- en doodgeboren jong

postmortale bevindingen, welke bij de gewone zeehonden op verschillende leeftijden werden aangetroffen. In de groep jongen sterft door te vroege geboorten, het levenloos ter wereld komen en het dood gaan door verhogering het hoogste percentage in de eerste twee maanden.

Opvallend is verder dat reeds met 6 weken de eerste filariën worden aangetroffen, terwijl longworm op een leeftijd van drie maanden pas gaat optreden. In de loop van het eerste jaar worden de infecties met longworm talrijker en ernstiger van aard. Het optreden van huid-

wonden, die voor een deel rond de navel van de jonge diertjes ontstaan, vinden we in enkele gevallen al op een leeftijd van drie weken. Het vele van en op de zandbank kruipen (waarbij verstoring een rol zou kunnen spelen) kan de oorzaak zijn van een lichte verwonding van dit kwetsbare huidgedeelte rond de navel, waarna diverse bacteriële infecties kunnen optreden. Andere huidwonden kunnen ontstaan door teer dat via de zandbanken op de huid van de robben kan komen.

Daarnaast verdrinkt altijd een aantal zeehonden in netten en fuiken, worden enkele aangeboren afwijkingen gevonden en treffen wij diverse infecties aan. Bij de jaarlingen zien wij dat de filariën duidelijk meer voorkomen dan in de groep van jonge dieren. Het percentage longwormgevallen is ongeveer gelijk, maar nog vrij hoog, vooral in het begin van het tweede levensjaar. Het aantal verdrinkingen in netten en fuiken neemt toe, waarschijnlijk doordat de jonge dieren het liefst op de meest gemakkelijke wijze aan hun voedsel willen komen.

Bij de tweejarigen nemen de percentages longworm en filariën af, terwijl die van rond- en lintwormen daarentegen iets toenemen. Dieren die in staat van ontbinding verkeren, zijn bijna uitsluitend zeehonden van twee jaar en ouder. Het per-

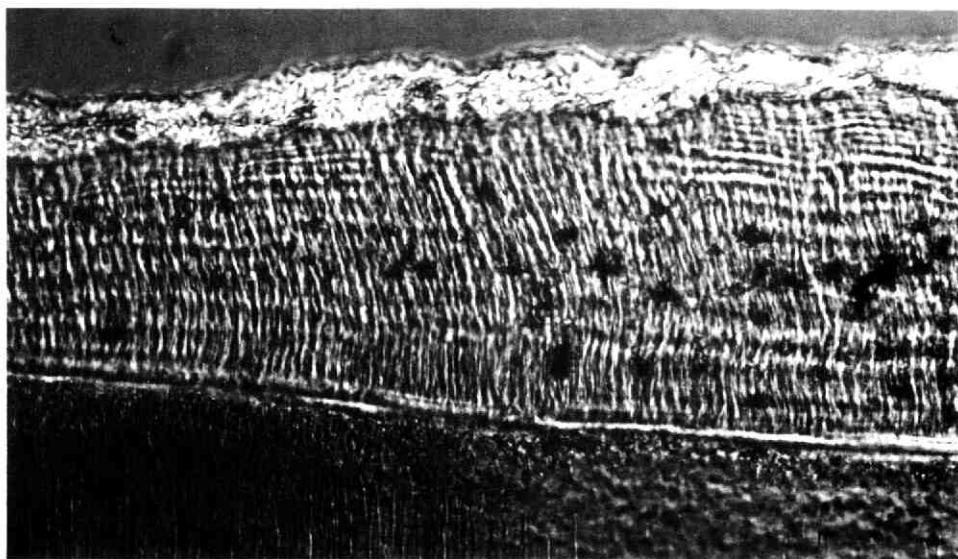


Foto 3. Slijpplaatje van een 23-jarige zeehond.



Foto 4. Jonge zeehond met teervlek op de huid waaronder een oppervlakkige ontsteking was ontstaan.

centage rotte zeehonden is dan ook in de adulte groep het hoogst. Een aantal volwassen zeehonden vond dank zij een incidentele kwiklozing in 1969 in het Lauwersmeer de dood. Hierdoor dachten de toxicologen en wij dat kwik mogelijk een oorzaak was van de achteruitgang van de zeehondenpopulatie. Naderhand hebben wij nog wel kwik, maar niet meer in die hoeveelheden kunnen aantonen in het zeehondenmateriaal.

Wel werden PCB's in vrij hoge gehalten soms aangetoond; hieraan wordt momenteel nog verder gewerkt. Volgens Zweedse collegae zouden de PCB's verantwoordelijk zijn voor stenosis van de uterus, waardoor reproductie onmogelijk zou zijn geworden.

Dergelijke afwijkingen hebben wij in ons materiaal niet kunnen aantonen, hoewel in een enkele zeehond wel een plaatselijk verdikte baarmoederwand werd geconstateerd evenals een eileidertumor.

Vaak werden verspreid over het lichaam kleine tot grotere huidwondjes waargenomen, waarvan de meeste rond de bek en op de vinpoten werden aangetroffen.



Foto 5. Zeehond met huidwond rond de navel en beginnende ontsteking in de nek.

Hieruit werden soms *E. coli* en coccen gekweekt. Dat verwondingen opgelopen tijdens gevechten — het 'afbijten' van elkaar — de primaire oorzaak zouden zijn is niet onmogelijk.

Het optreden van vrij veel en veelal ernstige parasitaire infecties gedurende de eerste levensjaren zou kunnen duiden op een vrij zwakke conditie van deze dieren, die te wijten zou kunnen zijn aan onvoldoende kwalitatief goed voedsel.

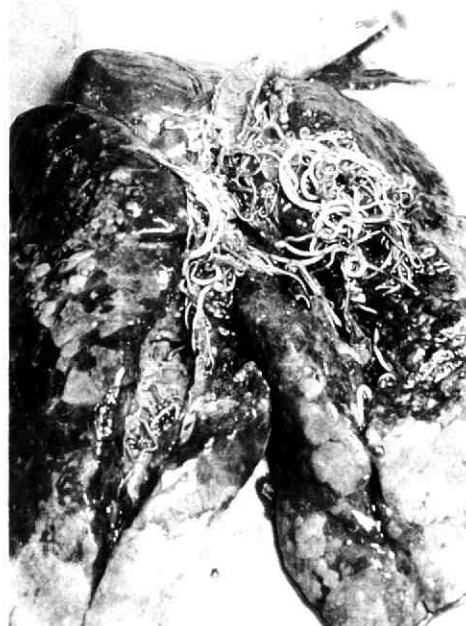


Foto 6. Longen met longworm.

Wat de **grijze zeehonden** betreft betrof dit voornamelijk jonge verhongerde exemplaren, die direct na de zoogperiode vanuit de Engelse wateren in onze richting afdreven; dit was 35.5%. 17.5% was verdronken in netten of fuiken, 17.5% had longontsteking, 11.8% leden aan parasitaire infecties (long-, rondwormen en filariën), 5.9% vertoonde diverse afwijkingen, 5.9% was verrot en 5.9% vertoonde geen afwijking.

De drie **ringelrobber** waren in vrij slechte conditie. Twee ervan hadden ontstoken longen; de derde werd nog levend aangetroffen maar vertoonde stressverschijnselen, na de dood werden geen afwijkingen geconstateerd.

Diarree preventie als oorzaak van diarree?

In het Reglement Bestrijding Ziekte van Johnne 1979 wordt het onderzoek van jongvee bij de bestrijding duidelijk meer benadrukt dan in het voorheen van kracht zijnde Reglement.

Hierdoor behoort een snellere sanering van de met para t.b.c. besmette bedrijven tot de mogelijkheden. Bovendien geven de uit de bedrijfsonderzoeken komende gegevens vaak een duidelijke aanwijzing van het vermoedelijke infectie verloop binnen de koppel.

Op twee bedrijven werden opmerkelijke aanwijzingen voor het verspreidingspatroon gevonden. Het betreft hier één bedrijf met ± 180 runderen, een zeer hygiënische bedrijfsvoering en een strikt gescheiden kalveropfok. Hier is nooit een para-t.b.c. voorgekomen totdat op 10 juni 1981 één koe klinische para-t.b.c. kreeg. Bedrijfsonderzoek gaf een besmettingsgraad van 36%, indien dieren met allergische reactie > 2 mm en/of C.B.R. > 400 als mogelijk besmet worden beschouwd. Besmettingsgraad van het jongvee was 1%, uitgaande van de allergische test.

Het tweede bedrijf was een rundveebedrijf met ± 200 stuks vee, een gescheiden jongveehuisvesting, maar geen gescheiden beweiding. Para-t.b.c. was hier een vanouds voorkomende ziekte met jaarlijks enkele uitvallers. Bedrijfsonderzoek in januari 1981 toonde een besmettingsgraad aan van 22% met 20% allergisch positieve kalveren en pinken. Bedrijfsonderzoek in januari 1982 gaf weer een infectiegraad van 21% bij de koeien, maar van het jongvee reageerde 66% positief.

De enige verklaring voor de infectie op het eerste bedrijf was de aankoop van 2 koeien in 1975 uit een met para-t.b.c. besmette koppel. Door de strikt gescheiden opfok moet de besmetting zeer vroeg hebben plaatsgevonden en de smetstofbron was waarschijnlijk de biestverstrekkende. De veehouder voerde nl. alle beschikbare biest aan alle aanwezige kalveren, zodat een kalf niet alleen biest van eigen moeder kreeg. Dit heeft een goede preventieve werking op Colidiarree en/of Rota infecties, maar kan volgens de literatuur para-

t.b.c. veroorzaken. Recent onderzoek toonde aan dat 9 van de 26 met para-t.b.c. besmette dieren *Mycobacterium johnei* in de melk uitscheiden¹.

Op het andere bedrijf, waar bij het onderzoek van januari 1982 een explosieve uitbreiding van para-t.b.c. besmetting onder het jongvee bleek, was de veehouder op advies van zijn dierenarts in de winter van 1980/81 begonnen de biest van alle gekalfde koeien te mengen en deze na fermentatieve aanzuring te verstrekken aan de kalfjes, één en ander ter preventie van diarree.

Om de fermentatieve aanzuring te bevorderen werd aan het restje oude biest steeds nieuwe biest toegevoegd. Eventueel besmette biest kon hierdoor gedurende een lange tijd gevoelige kalveren besmetten.

Gezien de literatuurgegevens, waarin gewezen wordt op het voorkomen van *Mycobacterium johnei* in melk van besmette koeien en gezien bovenstaande praktijkervaringen met para-t.b.c. bestrijding waarbij in twee gevallen een relatie tussen biestverstrekkende en bedrijfsinfectie kan worden vermoed lijkt het verzamelen van biest van verschillende koeien ter preventie van kalverdiarree sterk afgeraden te moeten worden.

Door diarree van kalveren te voorkomen kan diarree bij koeien worden veroorzaakt.

C. H. J. Kalis².

Van de Faculteit

Klinische Avond

Donderdag 10 juni 1982 zal door de Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier een klinische avond worden georganiseerd.

Aanvang: 20.00 uur.

In verband met het als regel zeer grote aantal bezoekers, zullen de patiënten in twee collegezalen worden gedemonstreerd.

De collegae wiens namen beginnen met de letters **A t/m K** worden verzocht naar de collegezaal van de **Kliniek voor Kleine Huisdieren** te komen; de collegae met de letters **L t/m Z** naar de collegezaal van de **Kliniek voor Heelkunde der Grote Huisdieren**. Iedereen is welkom.

¹ Uit: Isolation of *Mycobacterium paratuberculosis* from the milk of a cow with Johnne's disease, written by T. K. Taylor, C. R. Wilks and D. S. McQueen. *Vet. Rec.*, December 12, 532, (1981).

² Gezondheidsdienst voor Dieren in Utrecht.

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Is een 'praatrubriek' wenselijk?

Geachte Redactie,

Naar aanleiding van het artikel over 'ongewone' (achteraf niet zo ongewoon) reacties na injectie van benzathine procaine penicilline (b.p.p.) bij zeugen (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 107, (3), 97, (1982)), bedacht ik mij het volgende:

Ik herinner mij dat 1 of 2 jaar geleden ook reeds soortgelijke onaangename bijwerkingen, die in de praktijk geconstateerd waren, in het Tijdschrift vermeld werden.

Wij hebben ook diezelfde ervaringen in de praktijk bij drachtige zeugen gehad. Ook bij kleine huisdieren is het ons opgevallen, dat met name bij de hond af en toe anafylactische shock verschijnselen werden waargenomen, ca. 5 min. na de injectie.

Onze eigen ervaringen e.g. indrukken werden geruggesteund door het Tijdschrift-artikel. Sinds die tijd gebruiken we nooit meer b.p.p. bij drachtige zeugen (ook een enkele keer een afzetten bij hoge dosering), en bij kleine huisdieren en paarden. Procaine penicilline G. heeft naar onze ervaring nooit onaangename bijwerkingen gehad; ook niet bij overdosering.

Na deze inleidende beschieting kom ik op de wenselijkheid van een **praatrubriek** in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, waarin plaats is voor praktici om merkwaardige voorvallen of bepaalde ideeën of indrukken, die er *op grond van praktische* ervaring zijn ontstaan, collega's voor te leggen; zonder daarbij direct in de nek besprongen te worden door wetenschappers die elk verhaal direct volledig afkammen wanneer het niet voldoende wetenschappelijk onderbouwd is.

Zo'n praatrubriek zou misschien toch wel eens zeer interessante en op de praktijk gerichte informatie op kunnen leveren, die dan weer de moeite waard zijn om wetenschappelijk verder te benaderen.

Naar aanleiding van het artikel over 'de influenza golf' onder de varkensstapel in West-Duitsland en Denemarken met de opmerking dat Nederland wellicht ook niet vrij is geweest, zou het misschien storm lopen voor de *praatrubriek* van allerlei ingezonden stukjes van collega's, waarin hun onaangename erva-

ringen verteld worden van de influenza in Nederland, die er naar mijn ervaring zeer nadrukkelijk geweest is (ca. een half jaar geleden).

Zo maar een suggestie. *P. G. de Lint.*

Naschrift

De Redactie legt gaarne de suggestie van collega De Lint ten aanzien van een 'praatrubriek', zoals door hem aangeduid, voor aan het oordeel van de lezer. De Redactie zou echter graag de volgende kanttekeningen willen maken.

Diverse van de door collega De Lint bedoelde praktijkervaringen kunnen en worden soms reeds geplaatst in de bestaande rubrieken, zoals *Veterinair Journaal*, *Uit en Voor de Praktijk*, *Ingezonden*, *Klinisch Klein*, *Veterinair Snapshots*, *K.N.M.v.D.* of *Varia*. Hierbij is weinig of geen dreiging vanuit de wetenschappelijke hoek te vrezen, tenzij de practicus een wetenschappelijke nek uitsteekt en dus aan de wetenschappelijke toets der kritiek kan worden onderworpen. Tot zover lijkt alles begrijpelijk.

Toch zegt collega De Lint, dat er nog iets mankeert. De Redactie vertaalt dit voorlopig als volgt. Veel tijdschriften hebben eigen 'lezersrubrieken', onder diverse benamingen, waarin de lezers kunnen reageren resp. hun mening geven op grond van eigen ervaring etc. Opname van deze bijdragen behoeft geen redactionele instemming in te houden. Wel behoudt de Redactie zich het recht van bekorting voor. De huidige rubriek *Ingezonden* lijkt hierop, maar heeft doorgaans een iets ander gebruik gehad. In de rubriek *Ingezonden* wordt voornamelijk gereageerd op gepubliceerde wetenschappelijke bijdragen, waarbij de Redactie de auteurs van deze bijdragen de gelegenheid geeft tot het schrijven van een wederwoord of naschrift. Een recht van 'verdediging', dat zeer op prijs wordt gesteld door de onderzoekers, maar dat in de praktijk het beeld van een meer vrije communicatie zou kunnen vertroebelen.

Als echter een 'praat'- of lezersrubriek de gewenste ruimte biedt voor een meer vrije gedachtenwisseling, waarin iedere echte of vermeende bedreiging voor het kwetsbare lichaamsdeel tussen hoofd en romp van de schrijvende lezer ontbreekt, dan is dit naar ons oordeel zeker de moeite van het proberen waard. Het woord is dan nu aan de lezer.

HOOFDREDAKTIE.

Kleine Huisdieren

Een eenvoudige methode voor het exposeren van neus- en bijholten van de hond

Komáromy, J.: Einfache und schonende Freilegung der Nasen- und nebenhöhlen beim Hund. *Kleintier Praxis*, 25, 361-364. (1981).

In een van goede afbeeldingen voorzien artikel beschrijft auteur een chirurgische benadering van neus- en bijholten, waarbij de maxillo- en endoturbinaria zoveel mogelijk worden gespaard. Een dergelijke ingreep kan wenselijk zijn indien medicamentele behandeling geen of slechts een tijdelijk resultaat oplevert; hetgeen o.a. het geval kan zijn indien schade wordt of werd veroorzaakt door een corpus alienum of bij aanwezigheid van tumoren.

Bij de hier beschreven operatie worden dorsale neusholte en omgeving opengelegd door het uitzagen en vervolgens in nasale richting omklappen van een langwerpige-rechthoekig gedeelte van het os nasale. De laterale lijnen hiervan lopen evenwijdig aan het septum en zijn 4-5 mm (resp. 1 cm) ervan verwijderd; de occipitale begrenzing wordt gevormd door een dwars op het septum verloopende lijn ter hoogte van de mediale ooghoeken.

Voorafgaand wordt mediaan op de neusrug een huidsnede gemaakt; beginnend ter hoogte van de mediale ooghoeken en eindigende bij de neusspiegel; waarna huid en onderliggend bindweefsel alsmede het stomp van het beenweefsel losgeprepareerde periost in zijwaartse richting worden gespreid. Met een oscilatiezaag wordt volgens bovenbeschreven methode het om te klappen botstuk tot op een bepaalde diepte aan-, doch niet doorgezaagd en vervolgens met een dunne beitel losgemaakt (dit teneinde niet alleen beschadiging van de choanae te voorkomen, maar ook om bij repositie een betere aanpassing te verkrijgen). Het aldus losgemaakte beenstuk wordt dan vanaf het occipitale gedeelte nasaalwaarts tot een hoek van 100 tot 150° omgeklapt, waarbij een groot deel van het septum wordt meegenomen, hetgeen naderhand een juiste repositie vergemakkelijkt.

Na het stelpen van de bloedingen (auteur maakt slechts bij opening van de sinus maxillaris gebruik van Adrenoxyl®; 2 uren preoperatief) is inspectie van neus- en bijholten in alle richtingen en tevens een causale behande-

ling mogelijk (verwijdering van corpus alienum, tumor, necrotisch weefsel, etc.) Hierna eerst spoeling met 1,5% waterstofperoxyde tot er geen schuimvorming meer ontstaat en dan spoeling met een antibiotica (penicilline o.d.) bevattende oplossing.

Alvorens de neusholte te sluiten dient voor een drainage van het aangetaste gebied te worden gezorgd. Bevindt dit zich in de neusholte dan wordt steriel gaas via het neusgat zo diep mogelijk (herder: 5-6 cm) ingebracht. Ingeval de sinus maxillaris of het dorsale gedeelte achter de choanae zijn aangetast wordt op de desbetreffende zijde ter hoogte van M₁ of M₂ een gat geboord en vandaar een flexibel plastic slangetje ingevoerd opdat het afzuigen van exsudaat en het spoelen gedurende 1 à 2 dagen post operatief mogelijk is.

Bij het sluiten van de neusholte wordt het teruggekantelde beenstuk op de onderlaag aangedrukt tot periost en huidranden zijn gesloten. Om deze druk te bestendigen en ter voorkoming van onderhuids emfyseem wordt een 1-2 cm dikke gaasrol over het operatiegebied gehecht. Twee dagen na de ingreep worden deze gaasrol en de ingevoerde drain verwijderd; de huidhechtingen na 10 dagen. Gedurende het 2-3 weken vergende herstel worden antibiotica bevattende neusdruppels, die tevens een antiphlogistische en adstringerende werking hebben, toegepast.

Auteur vermeldt wel dat de patiënt tegen extreme temperatuurwisseling en inspanning moet worden beschermd, geeft echter helaas geen maatregelen aan ter voorkoming van wondbeschadiging of beschadigingen die kunnen ontstaan tengevolge van de voor de hond zo typerende niesbeweging (nl. het 'opstoten' van de neus).

H. H. Thalheimer.

Paard

De pH gemeten in de vagina van de merrie gedurende de oestrus

Polak, K. L. c.s.: Vaginal pH during estrus in mares. *Theriogenology*, 15, (3), 271-277. (1981).

In dit onderzoek werd de pH van de vagina gedurende de uitwendig zichtbare hengstighedsperiode bij 9 rijpaard-merries gemeten, om vast te kunnen stellen wanneer de ovulatie verwacht kan worden om zodoende de merrie

op het meest optimale moment te kunnen dekken. Hierdoor kunnen veel tijdrovende en kostbare handelingen van dierenartsen beperkt worden tot de echt abnormale gevallen. In het traanvocht van de merries en op het conjunctivaal slijmvlies kan een gelijk pH-verloop vastgesteld worden als in de vagina gedurende de oestrische cyclus.

De metingen werden 3 dagen na het begin van hengstigheid aangevangen tot 3 dagen na de ovulatie. Deze werd rectaal vastgesteld.

De gemiddelde pH-waarde daalde vanaf 3 dagen voor de ovulatie van 7.40 tot 7.36 op de dag voor de ovulatie. Tijdens de ovulatie bedroeg de gemiddelde pH-waarde 6.81 en steeg hierna snel naar gemiddeld 7.42.

Aanvullend onderzoek met ponymerries die geslacht werden ten tijde van de te verwachten ovulatie bevestigde de bevindingen van de rijpaard-merries. De gemiddelde pH tijdens de ovulatie in de vagina gemeten was significant ($p = < 0.1$) lager dan op alle andere testdagen en is dus indicatief voor een ovulatie.

W. van der Holst.

Rund

Uitscheiding van 'Aujeszky' virus door runderen

Wittmann, G., Höhn, U., Weiland, F. und Böhm, H. O.: Experimentelle intranasale Infektion von Rindern mit Aujeszky virus. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 88, 354-357, (1981).

Drie kalveren en vier pinken werden intranasaal besmet met het virus van de ziekte van Aujeszky. Gebruik werd gemaakt van de stam Phylaxia. De geapliceerde dosis bedroeg 10^8 - 10^{10} TCID₅₀ bij de 3-5 weken oude kalveren en 10^4 - 10^7 TCID₅₀ bij de 1½ jaar oude pinken.

Alle dieren werden ziek na een incubatietijd van 3-6 dagen.

Men zag steeds neusuitvloeiing. Twee tot drie dagen later werden verschijnselen van benauwdheid waargenomen, alsmede symptomen die wezen op een aandoening van het C.Z.St. Jeuk kwam slechts bij 2 van de 7 dieren voor.

De meest op de voorgrond tredende afwijkingen bij sectie waren ontstekingen van het neusslijmvlies, hyperaemie van de longen, bloedingen op een anhydraemisch darmslijmvlies en hyperaemie van de hersenen.

Bij histologisch onderzoek zag men niet alleen lymphocytair infiltraten in meninges en hersenparenchym, maar ook in het myocard en in

de blinde darm. Virus werd niet alleen aangetoond in de hersenen, maar ook op het neusslijmvlies en in de retro-pharyngeale lymfeklieren en in de thymus.

Bij de levende nog niet zieke runderen werd steeds virus op het neusslijmvlies aangetoond. De gevonden concentratie maakt het aannemelijk dat het virus van de ziekte van Aujeszky zich op het slijmvlies van de neus actief kan vermeerderen. Bij de kalveren werd geen virusvermeerdering waargenomen.

Op grond van deze waarnemingen trekken schrijvers de conclusie dat de oude stelling van Shope: runderen besmetten zich uitsluitend via varkens, aanvechtbaar is.

Zij menen dat het ene rund het andere rund kan infecteren.

J. P. W. M. Akkermans.

Rund

Problemen bij rectale exploratie van de ovaria

Stolla, R. und Himmer, B.: Probleme bei rektaler Untersuchung der Ovarien. *Der Prakt. Tierarzt.*, 61, 9-12, (1980).

De palpatie via rectale exploratie is voor de vaststelling van de normale en abnormale functionering van de ovaria bij het rund het middel bij uitstek. Volgens schrijvers komt de onderzoeker hierbij twee vraagstukken tegen.

1. De mogelijke beschadigingen en gevolgen van de palpatie en eventuele manipulatie aan één of beide ovaria.

2. De foutieve interpretaties van wat men voelt en de consequenties daarvan voor het dier en diens eigenaar.

Schrijvers halen onderzoeken aan waarbij na manuele verwijdering van een corpus luteum (c.l.) of doordrukken van een eierstokcyste in 39% van de gevallen typische ovario-bursale ontstekingen en vergroeiingen optraden, terwijl een verbloeding voorkwam in 0,3-1%.

De vermelde gevaren komen niet meer voor bij gebruik van prostaglandinen: de uiteindelijke resultaten zijn weliswaar niet beter dan bij manuele verwijdering van een c.l. ($\pm 80\%$ wordt tochtig).

Van groot belang zijn de diagnostische mogelijkheden bij onderzoek van het ovarium. Men moet echter zeer kritisch zijn bij het interpreteren van wat men voelt. De opvatting van ervaren praktici, dat het vaak erg moeilijk is juist vast te stellen wat men palpeert, wordt door onderzoeken van Dawson duidelijk

onderstreept. Bij onderzochte slachtrunderen bleek later bij ruim 30% een verkeerde gynaecologische diagnose te zijn gesteld. Meestal miste men een follikel of follikels (45%) of miste men een cyste (6%). In 15% voelde men geen corpus luteum; verder een cyste in plaats van een c.l. of omgekeerd (18%). Tenslotte meende men in 30% van de verkeerde palpatie-diagnoses cysten te voelen, die in werkelijkheid c.l.'s waren in een jong stadium. Het verrassend hoge aantal 'missers' moet ons, aldus Stolla en Himmer, toch aan het denken zetten. Zijn de tot nu toe gehanteerde theorieën over de samenhang tussen voelbare ovariële veranderingen en het ovariële cyclusmoment met de daarbij behorende endocriene activiteit wel juist? Bij progesteronbepalingen in bloed of melk van normaal cyclische runderen, blijkt het gehalte boven 1 ng/ml respectievelijk 2 ng/ml een indicatie te zijn voor endocriene activiteit van het c.l. Van de cyclusdag 0-5 en van 17-21 waren de betreffende hormoon-gehalten lager dan 1 respectievelijk 2 ng/ml.

Onderzoekingen in kliniek van schrijvers toonden aan, dat in veel gevallen het 'gepalpeerde cyclusmoment' niet overeen kwam met de overeenkomstige progesteronconcentratie. 39 Van de 79 runderen ($\pm 22\%$) met een duidelijk voelbaar c.l. (kon na slachting worden bevestigd) hadden een progesterongehalte in het bloed lager dan 1 ng/ml. Een en ander toont wel aan, dat macroscopische vorm en grootte van het c.l. maar een beperkte zekerheid geeft over diens endocriene activiteit.

Zeer lezenswaard zijn tenslotte de beschreven differentiaties van follikels en cysten met daarbij de zeer moeilijk te differentiëren soorten cysten.

H. F. Mathijssen.

Rund

Koper en vruchtbaarheid

Whitaker, D. A.: A field trial to assess the effect of copperglycinate injections on fertility in dairy cows. *Br. Vet. J.*, 138, 40, (1982).

Gedurende een periode van 12 tot 18 maanden werden op 4 bedrijven in New South Wales de koeien binnen één week na het afkalven alternatief ingespoten met 400 mg koperglycinaat. Uit de analyse van 206 serummonsters van representatieve groepen dieren bleek dat het serumkopergehalte varieerde van 0.24 tot 1.20 mg/l met een gemiddeld gehalte van 0.71 mg/l.

Het gemiddelde aantal dagen tussen afkalven en eerste tochtigheid (open dagen) was in een groep van 133 behandelde koeien 42.7 met een S.D. 25-89 en bij 258 onbehandelde koeien 43.5 met een S.D. 24-98.

Het gemiddelde aantal inseminaties per drachtig geworden dier was bij 99 behandelde koeien 1.70 en bij 147 onbehandelde eveneens 1.70.

Het gemiddelde percentage drachtige dieren na 1e inseminatie bedroeg in een groep van 60 behandelde dieren 61.0 en bij 108 onbehandelde 60.0.

Gezien het feit dat geen significante verschillen tussen de groepen behandeld en onbehandeld konden worden aangetoond, wat de gebruikelijke parameters voor de vruchtbaarheid betreft, concludeert de auteur dat bij verminderde vruchtbaarheid niet in de eerste plaats tot toediening van koper per injectie moet worden geadviseerd, andere factoren als management en voeding verdienen eerder de aandacht.

J. J. Koopman.

Yersinia enterocolitica in koemelk

Vidon, D. J. M. and Delmas, C. L.: Indicence of *Yersinia enterocolitica* in Raw Milk in Eastern France. *Appl. & Env. Microbiol.*, 41, 355-359, (1981).

De auteurs isoleerden deze micro-organismen uit 35 van 274 monsters geitemelk. Biochemische en serologische typering wezen erop dat melk, voeding van plantaardige oorsprong en dieren, speciaal varkens en wilde knaagdieren. Ook dat dit micro-organisme duidelijk als verwekker van acute ziektebeelden kan worden aangewezen. Maar de relatie tussen beide fenomenen is veel minder duidelijk. Slechts in enkele gevallen kan het verband tussen de consumptie van (besmet) voedsel en de ziekteverschijnselen worden aangetoond. Ook vliegen kunnen een rol spelen bij de overbrenging.

De auteurs onderzochten het voorkomen van *Yersinia enterocolitica* in melk in de Elzas. Zij onderzochten 56 mengmonsters van 30-50 boerderijmonsters rauwe consumptiemelk op het voorkomen van *Yersinia enterocolitica*. 81% der monsters waren positief. Chemotype 1 en Serotype 0:5 kwamen het meeste voor. Uit 7 monsters werd meer dan 1 type geïsoleerd. De meeste stammen waren resistent tegen ampicilline en carbenicilline en alle stammen waren gevoelig voor tetracycline, chlooramfenicol, streptomycine, sulfonamide en kwikionen. Bij dit onderzoek vergeleken zij

3 verschillende methodes van voorophoping n.l. a. ophoping bij 4° C voor 1 maand, b. Rappaport medium bij 20° C voor 3 dagen na a. en c. een medium dat saccharose, tris, Natrium asiel en ampicilline bevatte bij 28° C voor 2 dagen na a.

Het bleek dat deze laatste techniek de beste resultaten gaf.

Het is opvallend dat de humaan pathogene serotypes 3 en 9 niet werden geïsoleerd zodat de Volksgezondheidsaspecten van deze bevindingen nietszeggend zijn.

H. Mol.

Vis

Ectoparasieten bij vissen

Puffer, H. W., Beal, M. L.: Control of Parasitic Infestations in Killifish (*Fundulus parvipinnis*). *Lab. Anim. Sci.*, 31, 200-201, (1981).

In het wild gevangen Killivis bleek besmet met een Trematode (*Gyrodactylus sp.*), een karpperluis (*Argulus sp.*) en met een kreeftachtige (*Ergasilus sieboldii*).

De infecties werden behandeld met Dimethyltrichloor hydroxethyl fosfonate (Neguvon). De *Gyrodactylus* bleek het moeilijkst te bestrijden te zijn.

Op de eerste dag werd gebaad in een oplossing met 7.50 mg/liter en vervolgens op de vijfde dag met 3.25 mg/liter en op de negende dag met 0.75 mg/liter water. Alle baden duurden één uur.

Argulus was effectief te behandelen met een éénmalig bad van 2.50 mg/liter gedurende 1 uur. Bij *Ergasilus* moest deze laatstgenoemde combinatie van concentratie en badduur drie maal elke drie dagen herhaald worden.

Uit toxiciteitstesten bleek dat Killivis gedood werd, indien bij een concentratie van 7.50 mg. per liter water langer dan één uur gebaad werd.

P. Zwart.

Voedingsmiddelenhygiëne

Snelle identificatie van *Cl. perfringens*

Bentler, W.: Schnellmethode zur Identifizierung von *Clostridium perfringens*. *Fleischwirtschaft*, 61, 1686-1688, (1981).

Er wordt een methode beschreven om snel de diagnose *Cl. perfringens* te kunnen stellen. De methode wordt de Reverse CAMP test genoemd, omdat het principe van de methode gelijk is aan de bekende CAMP test. De met de CAMP test te identificeren *Str. agalactiae* wordt in de Reverse CAMP test als referen-

tiestam gebruikt. Als medium voor de test wordt DST-agar met 7% bloed gebruikt.

Evenals bij de CAMP test wordt een haemolytische pijlpunt op de grens van referentie- en teststam als positief aangemerkt. Van de sulfietreducerende *Clostridia* is *Cl. perfringens* de enige die een duidelijke haemolytische pijlpunt geeft.

Op grond van eigen onderzoek en op basis van de resultaten van andere onderzoekers (Hansen en Elliot) wordt geconcludeerd dat de beschreven methode na verder onderzoek bruikbaar te maken moet zijn voor de praktijk.

J. M. de Kruijf.

Voedingsmiddelenhygiëne

Het reinigen van melkleidingen en -machines

Richard, J.: Microbiological aspects of Cold Cleaning with an Iodophor of Milk Pipeline Installations. *J. of Appl. Bacteriol.*, 50, 229-238, (1981).

De auteur vergelijkt gedurende een periode van 3 jaar, 3 veel gebruikte methodes van het reinigen van melkleidingen en machinerieën op 16 boerderijen.

1. De 'koude' methode. Voorspoelen met koud water, 5-10 minuten circuleren met een koude Jodofooroplossing (20 mg/l jodium) en uitspoelen vlak voor de volgende melktijd.
2. De 'hete' methode. Voorspoelen met koud water, 10 minuten circuleren met een basische chlooroplossing (80-100 mg/l actief chloor en temperatuur 55 à 60° C) en naspoelen met koud water.
3. De 'ABW' methode. Voorspoelen. Circuleren met aangezuurd (Zwaveligzuur) kokend water en naspoelen met koud water.

Bacteriologisch onderzoek van spoelwatermonsters wezen uit dat de 'koude' methode aanleiding gaf tot de opbouw van een flora van psychrotrofe, coli-achtige bacteriën of melkstreptococceen, afhankelijk van de lokatie in de installatie.

De 'hete' methode gaf aanleiding tot de opbouw van een thermoresistente flora.

De 'ABW' methode gaf de beste reinigingsresultaten hoewel de beide andere methoden aanvaardbare resultaten geven mits de installatie goed is ontworpen en geconstrueerd.

H. Mol.

Veterinaire vaccins op basis van Recombinant-DNA

Productie-innovatie uit samenwerking

Research-medewerkers van Intervet International B.V., fabrikant van diergeneesmiddelen te Boxmeer, hebben samen met collega's van het Akzo Pharma Recombinant-DNA researchteam sinds 1979 aan een nieuwe vaccinproductietechniek gewerkt. De productie-techniek wordt toegepast bij de fabricage van veterinaire vaccins ter voorkoming van besmettelijke diarree bij biggen en kalveren. De diarree wordt onder andere veroorzaakt door speciale *E. coli*-bacteriën.

De erfelijke eigenschappen van de factoren die deze *E. coli*-bacteriën tot diarree-verwekkers maken, zijn in Nederland diepgaand onderzocht door de groep van prof. dr. F. K. de Graaf van de Vrije Universiteit in Amsterdam en in het laboratorium van dr. P. A. M. Guinee van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid in Bilthoven. Dr. W. Olijve van het Recombinant-DNA researchteam heeft daar enige tijd als gastwerker aan meegewerkt en vervolgens heeft hij tezamen met zijn collega dr. J. H. Meyerink het Recombinant-DNA onderzoek verder met dr. P. K. Storm van Intervet gericht op verbetering van de productie van de anti-diarree vaccins.

Immunitet via de moedermelk

Veterinaire anti-diarree-vaccins zijn al enige jaren op de markt. De diarree-veroorzakende *E. coli*-bacteriën bevatten speciale factoren waarmee ze zich aan de darmwand van big of kalf hechten. Deze aanhechtingsfactoren (K88 en K99) worden tot een vaccin verwerkt, waarmee de moederdieren ingespoten worden. De pasgeboren biggen of kalveren krijgen dan de antistoffen tegen de diarreebacteriën met de moedermelk binnen. Hierdoor worden ze immuun (onvatbaar) voor infecties met diarree-coli's.

Producerende vaccinstammen

Voor de productie van de aanhechtingsfactoren K88 en K99 van de *E. coli*-bacteriën was men tot voor kort aangewezen op bacteriën die uit zieke biggen of kalveren waren geïsoleerd. Deze geïsoleerde bacteriën leverden slechts een geringe hoeveelheid vaccin op.

Bij Intervet werd het erfelijk materiaal (DNA) voor de aanhechtingsfactoren uit de diarreebacteriën geïsoleerd en vervolgens met behulp van Recombinant-DNA technieken overgebracht naar laboratoriumstammen van een ander soort *E. coli*-bacteriën. Na lang experimenteren konden deze 'geconstrueerde' *E. coli*-laboratorium-bacteriën aangezet worden tot productie van de gewenste aanhechtingsfactoren voor de anti-diarree-vaccins.

Veiligheid Recombinant-DNA bacteriën

De *E. coli*-bacteriën die bij biggen en kalveren diarree geven, zijn voor de mens niet gevaarlijk. Het Recombinant-DNA werk met erfelijk materiaal uit deze bacteriën en met de laboratorium *E. coli*-bacteriën werd van het begin af aan over de hele wereld als ongevaarlijk bestempeld. Zo ook in Nederland door de Recombinant-DNA commissie: geen aparte isolatie-laboratoria, geen speciale veiligheids-eisen, de normale, goede microbiologische technieken zijn voor dit werk voldoende.

Wereldprimeur

Zonder extra veiligheidseisen kon dit eerste project van het jonge Recombinant-DNA researchteam direkt van start gaan. Dankzij de beschikbare basiskennis elders in Nederland en het op ontwikkeling en productie van vaccins gespecialiseerde bacteriologische laboratorium van Intervet in Boxmeer, konden de veelbelovende laboratoriumresultaten in korte tijd omgezet worden in kwalitatief goede en commercieel bruikbare vaccins. Hoewel het veelal de buitenlandse bedrijven zijn — vooral uit het 'Mekka van het Recombinant-DNA onderzoek' in Californië — die regelmatig de voorpagina's halen met klinkende research-successen, komt dit keer de wereldprimeur voor het eerste commerciële Recombinant-DNA produkt op rekening van een Nederlands bedrijf.

(uit: *Persbericht Intervet International B.V.*)

Dr. P. K. Storm van de firma Intervet heeft de Redactie toegezegd binnen afzienbare tijd enige achtergrondinformatie te verschaffen over de in bovengenoemd persbericht aangegeven zaken ten behoeve van de Nederlandse dierenarts.

De Redactie wil daar te zijner tijd via een 'editorial' op ingaan. (Red.)

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

Rapport Slachthuisafvalwaterproblematiek

Aan het einde van de zeventiger jaren vond door middel van een enquête een inventarisatie plaats over lozing van afvalwater en afzet van afvalstoffen van slachthuizen. Hierbij ging het om afvalstoffen van dierlijke oorsprong die in het slachthuis ontstaan en al dan niet na zuivering van het afvalwater overblijven.

Ten gevolge van de snelle stijging van de afvalwaterheffingen waren bij slachthuizen en vleesverwerkende industrieën in de voorafgaande jaren veel initiatieven ontstaan tot het terughouden of terugwinnen van afvalstoffen. Door deze praktijken werden op het terrein van het slachthuis ondermeer zeefresten en diverse slibsoorten verkregen, die zonder verdere behandeling gevaar voor verspreiding van ziektekiemen opleveren.

De resultaten van de inventarisatie werden begin 1979 — in een rapport samengebracht — aangeboden aan de Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne alsmede aan de Minister van Landbouw en Visserij. Dit leidde tot de vorming van de 'Werkgroep Slachthuisafvalwaterproblematiek', bestaande uit vertegenwoordigers van diverse onder het ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne en dat van Landbouw en Visserij ressorterende directies en onderzoeksinstituten.

De werkgroep kreeg als doelstelling advies uit te brengen inzake te treffen maatregelen ten aanzien van de interne sanering en de zuivering van afvalwater van slachthuizen en heeft daartoe eind 1981 het rapport 'slachthuisafvalwaterproblematiek' uitgebracht. Het rapport geeft een overzicht van de wettelijke regelingen die van toepassing zijn op het slachthuisafvalwater en de afvalstoffen, de oorzaken en de omvang van de verontreiniging van het water, de technische mogelijkheden

tot verwerking van slachthuisafvalstoffen en de gevaren voor mens, dier en milieu, verbonden aan het gebruik van dierlijke afvalstoffen.

Ook dit rapport is aan de beide ministers gepresenteerd. Verder is het o.m. aangeboden aan de betrokken beleidsinstanties van de beide ministeries, aan eerderbedoelde onderzoeksinstituten, aan de openbare en particuliere slachthuizen, aan de dan nog resterende Hoofden van Vleeskeuringsdiensten, aan de Vereniging van Nederlandse Deconstructoren, aan de Deconstructieraad, aan de Nederlandse Vereniging van im- en exporteurs van slachtdieren en van vlees, aan het Landbouwschap en aan de Produktschappen voor Pluimvee en Eieren, voor Vee en Vlees en dat voor Veevoeder.

Conclusies

Bestudering van het betrokken wettelijk kader heeft een aantal relevante gezichtspunten opgeleverd. Op de problematiek van deze afvalstoffen blijken meerdere wettelijke regelingen van toepassing te zijn.

- de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (voorwaarden aan afvalwaterlozing alsmede een heffing daarop);
- de Afvalstoffenwet (regels voor efficiënte en milieuhygiënisch verantwoorde verwerking afvalstoffen);
- de ontwerp-Wet bodembescherming (regels aan het op of in de bodem brengen van (slachthuis-)afvalstoffen);
- de Meststoffenwet (voorschriften voor de verkoop en aflevering van meststoffen met het oog op deugdelijkheid en bruikbaarheid).

Een wetswijziging is in voorbereiding om ongewenste neveneffecten van meststoffen op de bodemvruchtbaarheid tegen te gaan. Hierbij

wordt o.m. gedacht aan veeegresten uit de slachthal en aan op zeven of roosters teruggehouden slachtafval (afvalstoffen die bestaan uit bij de afvalwaterzuivering vrijkomende slibstoffen worden in de Destructiewet niet als destructiemateriaal vermeld).

Als destructiemateriaal gelden slachtafval, die met het afvalwater in aanraking zijn geweest. Kenmerk van deze teruggehouden materialen is, dat zij bijna geheel bestaan uit vlees als in de zin van de Vleeskeuringswet.

Wat betreft de oorzaken en de omvang van de verontreiniging van het water met organisch materiaal en wat betreft het terugdringen daarvan, kwam de werkgroep tot de volgende conclusies.

De huidige be- en verwerkingsmethode van magen en darmen draagt in belangrijke mate bij tot de vervuilingsgraad van het afvalwater. Niettemin zijn de laatste jaren ter zake in positieve zin ontwikkelingen waarneembaar. Zo wordt in slachthuizen steeds meer luchtkoeling toegepast om de hoeveelheid te lozen afvalwater te beperken. Verder wordt in pluimveeslachterijen steeds meer pneumatisch transport van slachtafval toegepast, waardoor zowel de hoeveelheid afvalwater als de vervuilingsgraad ervan afnemen. Naar men schat, kan toepassing van verdere interne saneringsmaatregelen op het slachthuis leiden tot het terughouden van 70.000 m³ ongeboren mest en 7.000 m³ darmslijm per jaar.

Van de slachterijen en vleeswarenbedrijven valt er jaarlijks maximaal 13.000 m³ aan zeeafresten te verwachten. Daarnaast zal in bezinktanks, vetvangs, flocculatie- en flottatieinstallaties alsmede biologische zuiveringsinstallaties gezamenlijk waarschijnlijk zo'n 40.000 tot 100.000 m³ materiaal omgaan.

Ten aanzien van de toepassingsmogelijkheden van slachthuisafvalstoffen wordt gewezen op het gebruik van deze materialen in de landbouw, waarbij gebruik op bouwland de voorkeur verdient, zij het onder bepaalde verwerkings- en gebruiksvoorwaarden.

Besmettingsrisico's voor mens, dier en milieu zijn niet ondenkbaar wanneer de bij de zuivering verkregen of teruggehouden materialen zoals mest, bezinksel uit bezinkputten en slib zonder enige restrictie zouden worden toegepast. Deze materialen blijken nl. veelal besmet te zijn met pathogene micro-organismen.

Aanbevelingen

Het rapport bevat tenslotte een aantal aanbevelingen voor het verder terugbrengen van de vervuilingsgraad van het water.

Ten eerste zal de zuivering van afvalwater — door het terughouden van bloed, haar en on-

geboren mest — zorgvuldiger moeten gebeuren. In verband met uitloging verdient het sterk de voorkeur vaste afvalstoffen droog te houden.

Bij eventuele risico's voor de gezondheid van mens en dier, voortvloeiend uit de wijze van gebruik van slachthuisafvalstoffen, moeten deze zodanig worden bewerkt dat ze niet meer besmettelijk zijn. In elk geval moeten er nadere voorschriften worden opgesteld bij het gebruik van deze materialen als veevoer. Aan dit probleem wordt door de Begeleidingscommissie 'Valorisatie van vlokkingsslib als voer-middel' de nodige aandacht besteed.

Zeer belangrijk acht de werkgroep het, dat nieuw onderzoek op het gebied van schone technologie wordt gestimuleerd, waarbij reeds nu op de volgende punten wordt gewezen:

- de financieel-economische aspecten van composteren van slachthuisgrondstoffen;
- het ontwikkelen van technieken voor het droog terughouden van maag- en darminhoud van slachtdieren, en
- het bestuderen van specifieke risicofactoren verbonden aan het gebruik van slachthuisafvalstoffen voor mens, dier en milieu.

Met de bestudering van de financieel-economische aspecten van het composteren is reeds een aanvang gemaakt. Uiteraard zal te zijner tijd toepassing van de onderzoekresultaten op het gebied van de schone technologie bijzondere aandacht moeten krijgen.

Mond- en klauwzeer in Denemarken

Sedert de eerste veertien gevallen van mond- en klauwzeer zijn er weer zeven gemeld op het eiland Funen:

7 april te Goldbjerg: 85 runderen en 125 varkens.

8 april te Fraugde: 24 runderen en 20 varkens, 14 april te Ferritslev: 55 runderen en 3 zeugen.

16 april te Krogsboelle: 45 runderen, 1 zeug met biggen en 3 mestvarkens.

21 april te Toerresoe: 7 runderen en 32 varkens.

21 april te Agernaes: 140 runderen.

21 april te Toerresoe: 74 runderen en 83 mestvarkens.

Alle dieren op de betrokken bedrijven zijn onmiddellijk afgemaakt en hun karkassen zijn begraven.

Voorlichting over voedselhygiëne

Als logisch gevervolg op de voedselhygiëne-stand waarmee vorig jaar tijdens de Nederland Oké-beurs van start is gegaan, heeft het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne besloten in 1982 de belangrijke voorlichting aangaande voedingsmiddelenhygiëne ook 'naar de regio' te brengen. Hierbij concentreert men zich voornamelijk op zgn. gezins- of huishoudbeurzen.

Na de Twentse Gezinsbeurs te Enschede en de Alkmaarse Gezinsbeurs te Alkmaar, staat als eerstvolgende manifestatie op het programma, de Expo-beurs in de Zeelandhallen te Goes op 18-22 mei a.s. Evenals bij de vorige twee gelegenheden wordt de stand gepresenteerd onder de noemer 'Hygiëne noodzaak'. Dit thema was voor het eerst gebracht ter gelegenheid van de Slavakto 1976.

Inrichting zal plaatsvinden in samenwerking tussen de betrokken Vleeskeuringsdienst, Keuringsdienst van Waren, Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid, het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, de Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, belast met het toezicht op levensmiddelen en de keuring van waren, de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid en de Stafafdeling Externe Betrekkingen, alsmede de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong van de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Aan de hand van foto's, posters, schema's en korte teksten wordt informatie gegeven over voedingsmiddelenhygiëne. De oorzaken van voedselvergiftiging worden belicht en de belangrijkste maatregelen ter voorkoming daarvan aangegeven. Op de stand worden tevens voedingsbodems met bacteriekweken getoond en praktijkdemonstraties gegeven. Tenslotte is op de stand de brochure 'Voorkom voedselvergiftiging' verkrijgbaar.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Italië

Op 3 april liet de Italiaanse Veterinaire dienst per telex weten, dat er op Sardinië weer 6 uitbraken van Afrikaanse geconstateerd waren, waarvan 5 in de provincie Sassari (gemeentes Bottida, Sarule, Anela, Bultei en Bono) en 1 in de provincie Nuoro (gemeente Ozai).

Alle varkens uit de kuddes zijn geslacht en gedestruerd, behalve degene die in het wild gefokt zijn in de gemeente Bono, waar slachting nog plaatsvindt.

MOND- EN KLAUWZEER

Spanje

Volgens een telegram van 8 april is er in een slachthuis te Bilbao een geval van mond- en klauwzeer gemeld. Een ziek rund is afgemaakt en het karkas ervan is bevroren.

Laboratoriumonderzoek heeft de diagnose bevestigd en het virus is als type A geïdentificeerd.

Het slachthuis is gesloten, men is overgegaan tot desinfectie en veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen. Verder wordt ringenting met trivalent AOC-vaccin toegepast.

Bij een telex van 15 april gaf het Spaanse Ministerie van Landbouw kennis van een mond- en klauwzeeruitbraak te Bilbao twee dagen tevoren.

Een dier was ziek bevonden in het slachthuis te Bilbao. Het dier dat is afgemaakt en begraven, was afkomstig uit de provincie Lerida. Na een onderzoek van het dorp van herkomst en de naburige gemeenten door de Spaanse Veterinaire Dienst is de gezondheidstoestand van de ter plaatse aanwezige dieren geheel normaal bevonden. Het virus bleek tot het type A te behoren.

Maatregelen zijn genomen, zoals sluiting van het betrokken slachthuis gedurende 3 dagen om dit grondig te desinfecteren, toepassing van ringenting met een straal van 25 km rond de uitbraak en het verbieden van kermissen en jaarmarkten voor een periode van 30 dagen. Secundaire gevallen zijn niet aangetroffen.

Oost-Duitsland

Sedert begin april heeft Oost-Duitsland weer een aantal gevallen van mond- en klauwzeer gemeld. Deze hebben zich echter wel voorgedaan in de gemeenten die reeds onder quarantaine geplaatst waren.

29 maart: het bedrijf te Born van de Zingst-coöperatie, arrondissement Ribnitz-Damgarten.

Uit een kudde van 6.259 runderen waren 18 vaarzen ziek.

29 maart: het bedrijf te Wieck van de Zingst-coöperatie, arrondissement Ribnitz-Damgarten. Veertien dieren ziek.

30 maart: een bedrijf in de gemeente Lassan, district Wolgast. Uit een kudde van 1.412 varkens waren 40 biggen ziek.

31 maart: Barth-coöperatie, arrondissement Ribnitz-Damgarten, bedrijf te Kenz. Van de 65 aanwezige mestkalveren op het bedrijf waren er 6 ziek. 2 april: een gesloten bedrijf in de gemeente Buschenhagen, arrondissement Stralsund. Vijf schapen, 1 mestkalf en 2 varkens, waarvan vier schapen ziek waren.

2 april: een bedrijf te Nisdorf/Altenpleen, arrondissement Stralsund. Van de 1.258 schapen waren er 180 ziek.

3 april: het bedrijf te Karnin van de Velgast-coöperatie, arrondissement Stralsund. Vier kalveren en 152 koeien, waarvan 2 ziek.

4 april: een geloten bedrijf in de gemeente Petersdorf, arrondissement Ribnitz-Damgarten. Zes mestvarkens (waarvan 3 ziek) en 4 schapen.

9 april: het bedrijf te Buschenhagen van de Altenpleen-coöperatie, district Stralsund. Tweehonderd vier en zestig jonge runderen waarvan één ziek.

10 april: Barth-coöperatie, district Ribnitz-Damgarten, bedrijf te Kuestrow met 200 melkkoeien, waarvan 2 ziek.

11 april: een gesloten bedrijf in de Gemeente Kenz, district Ribnitz-Damgarten. Van de 10 aanwezige varkens waren er 2 ziek.

Alle dieren op de betrokken bedrijven zijn afgemaakt en hun karkassen zijn begraven. Ook in al deze gevallen is het type virus vastgesteld als O₁.

VARKENSPEST

België

De Belgische Veterinaire dienst gaf op 8 april kennis van een uitspraak van varkenspest te St. Lenaarts, gemeente Brecht, provincie Antwerpen, op een mestdrijf met 73 varkens.

Alle betrokken dieren zijn afgemaakt en gedestruerd; men is overgegaan tot desinfectie en het instellen van een zône de protection.

Italië

Een telex d.d. 3 april van de Italiaanse Veterinaire Dienst maakte melding van een secundair geval van varkenspest in de gemeente Moranon Calabro, provincie Cosenza.

De drie op het betrokken bedrijfje aanwezige ongeente varkens zijn alle gestorven. Krachtens E.G.-richtlijn 80/217 zijn veterinaire-politionele maatregelen genomen.

VESICULAIRE VARKENSZIEKTE

Groot-Brittannië

Op 5, 15 en 16 april bevestigde de Britse Veterinaire Dienst weer 3 gevallen van vesiculaire varkensziekte, respectievelijk te: Packington, N.W., Leicestershire; Hinckley, Leicestershire; Shobnall, Staffordshire.

Alle besmette varkens, alsmede de varkens die met hen in contact zijn geweest, zijn afgemaakt en gedestruerd. Strenge sanitaire maatregelen zijn genomen en de betrokken bedrijven zijn onder toezicht geplaatst.

Op 21 en 22 april jl. zijn opnieuw twee uitbraken van vesiculaire varkensziekte bevestigd in Groot-Brittannië. Het eerste geval te Burton-on-Trent, Staffordshire, het tweede te Market Bosworth, Leicestershire.

Alle besmette varkens alsmede de varkens die met hen contact zijn geweest, zijn afgemaakt en gedestruerd. Strenge sanitaire maatregelen zijn genomen en de betrokken bedrijven zijn onder toezicht geplaatst.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 7 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 april 1982 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 32 gevallen in 22 gemeenten

Groningen	3 gevallen
Friesland	11 gevallen in 4 gemeenten
Drenthe	11 gevallen in 8 gemeenten
Gelderland	1 geval
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	3 gevallen
Zuid-Holland	1 geval
Zeeland	1 geval

Schurft

Totaal 6 gevallen in 5 gemeenten

Groningen	1 geval
Friesland	2 gevallen in 1 gemeente
Gelderland	3 gevallen

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN IN EUROPA

Over het tweede halfjaar van 1981 deden zich in Europa de volgende aantallen gevallen van besmettelijke dierziekten voor:

Afrikaanse varkenspest

Italië	1
Portugal (opgave over juli t/m november)	16
Spanje (opgave over juli t/m eerste helft van november)	63

Varkenspest

België	17
Frankrijk	5
Griekenland	17
Italië	5
Luxemburg	7
Oostenrijk	19
Portugal (opgave over juli t/m oktober)	22
Spanje (opgave over juli)	2

Vesiculaire varkensziekte

Groot-Brittannië	3
Italië	6
West-Duitsland	1

Mond- en klauwzeer

Griekenland	
(type O)	5
Portugal (opgave over juli t/m oktober)	
(type C)	1
Spanje (opgave over juli t/m oktober)	
(type C)	3
Turkije	
(types A ₂ en O ₁)	317
Rusland	
(type O ₁)	6

Miltvuur		Infectieuze anaemie bij paarden	
Albanië (opgave over juli)	12	Frankrijk	2
Bulgarije	6	Roemenië	5
Frankrijk	5		
Griekenland (opgave over juli t/m september, november en december)	262	Pokken bij schapen en geiten	
Groot-Brittannië	1	Turkije	602
Hongarije	5		
Italië	22	Brucellose bij schapen en geiten	
Joegoslavië	23	Cyprus	5
Nederland	3	Frankrijk	130
Oostenrijk	8	Griekenland	82
Polen	1	Spanje (opgave over juli)	4
Portugal (opgave over juli t/m oktober)	1	Rusland (opgave over juli t/m september)	5
Roemenië	4	West-Duitsland	2
Spanje (opgave over juli)	1		
Tsjecho-Slowakije	1	Schurft bij schapen en geiten	
Turkije	249	Groot-Brittannië (opgave over juli t/m oktober + december)	9
Rusland	105	Hongarije	58
West-Duitsland	6	Ierland	12
Zweden	1	Nederland	13
		Oostenrijk	84
Enzoötische runderleucose		Polen	20
Bulgarije	2	Turkije	10
Finland	8	West-Duitsland	27
Groot-Brittannië	1		
Nederland	3	Pseudo-vogelpest	
Oostenrijk (opgave over juli t/m september)	7	Bulgarije	1
Roemenië	2	Griekenland	6
Tsjecho-Slowakije	7	Italië	1
Rusland (opgave over juli t/m september)	8	Joegoslavië	87
West-Duitsland	361	Oostenrijk	1
Zweden	162	Roemenië	2
		Turkije	44
Tuberculose bij runderen		Rusland	37
Albanië (opgave over juli)	1		
Bulgarije	2	Rabies	
Griekenland	1344	België	126
Groot-Brittannië (opgave over juli t/m september)	19	Frankrijk	1356
Ierland (opgave over juli t/m september)	67	Griekenland	3
Joegoslavië	62	Hongarije	566
Nederland	1	Italië	165
Oostenrijk (opgave over juli t/m september)	15	Joegoslavië	560
Roemenië	7	Luxemburg	52
Turkije	4	Oost-Duitsland	1027
Rusland (opgave over juli t/m september)	36	Oostenrijk	357
West-Duitsland	14	Polen	184
Zwitserland	4	Roemenië	78
		Tsjecho-Slowakije	572
Brucellose bij runderen		Turkije	1066
Albanië (opgave over juli)	1	Rusland	380
Frankrijk	1616	West-Duitsland	2558
Griekenland	969	Zwitserland	586
Hongarije	5		
Ierland (opgave over juli t/m september)	4		
Joegoslavië	26		
Luxemburg	3		
Nederland	9		
Oostenrijk (opgave over juli t/m september)	2		
Spanje (opgave over juli)	44		
Turkije	7		
Rusland (opgave over juli t/m september)	23		
West-Duitsland	12		

doorlopende agenda

1982

Mei:

- 22 Reünie 25 jaar dierenarts. Leersum (pag. 350).
25 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost, C.I.O. 'De Schothorst', Lelystad, 14.00 uur.
25—26 Second European Conference on the Protection of Farm Animals, Strasbourg (pag. 240 en 296).
26—27 5th International Symposium on Immunology of Reproduction, Varna, Bulgaria (pag. 49).
26 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur.
27 Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel, Utrecht (pag. 353 en 401).
27—31 18. Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Welt-Gesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin und der Fachgruppe Geschichte der Veterinärmedizin der DVG (A), Wien.
27—29 Fifth International Symposium on Immunology of Reproduction, Varna, Bulgaria.
29 II Meeting of the Scientific Programme Advisory Committee for the XXII World Veterinary Congress and 30th Meeting of the P.C. Paris, France.

Juni:

- 1—4 5th European Immunology Meeting with Symposium on Veterinary Immunology, Istanbul, Turkey.
3 Nationaal Kampioenschap Kleiduivenschieten voor Dierenartsen (Boehringer Ingelheim) te Biddinghuizen.
4 Symposium over 'Ziekenhuisafval', VU, Amsterdam.
7—11 5. Europ. Kolloquium über Zytogenetik bei den Haustieren, Mailand.
8 Afd. Gelderland K.N.M.v.D., Ledenvergadering, 'De Waag', Doesburg, 20.00 uur.
10 Klinische Avond Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Utrecht. Aanvang 20.00 uur (pag. 384).
15—16 25. Internationale Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes und 28. Jahreshauptversammlung des Landesverbandes prakt. Tierärzte Bayern e. V. im BpT (A), Oberstdorf.
24 Tagung der D.V.G.-Fachgruppe 'Schafkrankheiten' (A), Gießen.

Juli:

- 6—9 XIVth Scandinavian Veterinary Congress, Copenhagen, Denmark.
19—22 Annual Convention of the American Veterinary Medical Association (AVMA), Aalt Lake City, USA.
26—31 International Pig Veterinary Society (I.P.V.S.) 1982 Congres Mexico-City, Mexico (pag. 721 en 1105 (1981) en 11).

- 27—31 V. Intern. Symposium on Morphological Science, Rio de Janeiro.

Augustus:

- 16—19 33rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Leningrad, USSR.
22—27 17. Weltgeflügelkongress der WPSA (A), Posnan, Polen.
23—25 Erfahrungen der industriemässigen Schweinefleischproduktion, Keszthely (Ungarn).
23—27 6th Congress of the International Veterinary Radiology Association (IVRA), Davis, California, USA (pag. 117).
25 Reünie Oud-Absyrtianen, Arnhem (pag. 350).
29—2 sept. XIV. Kongress der Europ. Vereinigung der Veterinär-Anatomen, Berlin (pag. 96).

September:

- 3 Afd. Limburg K.N.M.v.D. (Openings)feestavond Gezondheidsdienst.
5—10 VI International Congress on Hormonal Steroids, Jerusalem, Israel.
6—10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 241).
7—11 XIIIth World Congress on Diseases of Cattle - World Association for Buiatrics, Amsterdam (pag. 11, 119, 204, 297 en 399).
9 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
13—17 2nd Congress of E.A.V.P.T., Toulouse (pag. 1036 (1981) en 117).
14 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
15—18 First Nordic Symposium on Small Animal Veterinary Medicine, Oslo, Norway.
16 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
16—18 1st International Congress of Veterinary Anaesthesia, Cambridge.
18 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. 27e Lustrum: plaats van actie: Goeree-Overflakkee.
20—25 4. Kongress der Intern. Gesellschaft für Tierhygiene (A), Hogen Tatra (pag. 11).
21—25 British Veterinary Association Centenary Congress, University of Reading, Reading (pag. 246).
30—2 okt. 31. Internationale Fachtagung für künstliche Besamung der Haustiere, Thalheim, Wels, Österreich.

Oktober:

- 1—2 Jaarcongres 1982 K.N.M.v.D., tevens 129e Algemene Vergadering, Boekelo (pag. 163, 253).



In memoriam HARMEN MOERMAN

Op zondag 15 november 1981 stierf te zijnen huize, op de leeftijd van 56 jaar, collega Herman Moerman.

Geboren te Daarlerveen (gem. Hellendoorn) alwaar hij de lagere school bezocht. Daarna in Almelo de Rijks H.B.S. In 1946 vertrok hij naar Utrecht om diergeneeskunde te gaan studeren. In 1948 moest hij zijn studie onderbreken voor het vervullen van de militaire dienstplicht.

Na het verkrijgen van vrijstelling, studeerde hij op 19 juni 1954 af, om direct daarna assistent te worden in de grote praktijk van Hans van de Veen te Twello. Het assistentschap werd na twee jaar omgezet in een associatie.

Op 15 juni 1956 huwde hij met mejuffrouw Maria Geziëna Maaïke Benen, uit welk huwelijk twee dochters geboren zijn.

Met hart en ziel heeft hij gewerkt in een prachtige grote huisdierenpraktijk tot april 1971, toen hij benoemd werd tot directeur van de vleeskeuringsdienst in de gem. Voorst. In zijn ambtsperiode werd het nieuwe moderne slachthuis gebouwd te Twello en de vleeskeuringsdienst uitgebreid tot de kring Voorst-Epe-Heerde.

Hoewel hij het type van de echte plattelandsdierenarts was, heeft hij zich toch snel aan het geheel andere werk als directeur van een grote keuringskring kunnen aanpassen.

In deze periode heeft hij meer tijd gekregen voor zijn hobbies. Hij heeft veel genoeg aan zijn jachtdagen beleefd en als voorzitter van de kring Oost-Veluwe van de Kon. Ned. Jagersvereniging heeft hij enkele jaren de jagersbelangen behartigd. Fotograferen, vooral van de natuur, was één van zijn hobbies. De Rotary, afdeling Voorst had zijn grote belangstelling, hij was daarvan voorzitter. Van de dierenartsenkring 'Oost-Veluwe' was hij de penningmeester.

In de zomer van 1981 openbaarden zich de eerste symptomen van een ernstige ziekte.

Hoewel hij wist dat hij nog enkele maanden te leven had, heeft hij toch nog geprobeerd halve

dagen te werken. Helaas was dit maar van korte duur, echter alles wat hij wou regelen, heeft hij nog net af kunnen maken.

Enkele weken nadat hij zeer moedig afscheid genomen had van vele collega's, vrienden en het voltallige personeel van zijn dienst is hij op 15 november overleden.

Het moge Marie en de kinderen een troost zijn dat Harm in onze gedachten zal blijven voortleven als een goed mens en een eerlijk collega.

I. VAN ES,
H. JONKER,
M. LOURENS,
D. MULDER Jr.

Organisatie van het kynologisch oogonderzoek van de W. K. Hirschfeld Stichting

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 105, 1042, (1980) werd een oproep gedaan aan collegae met het doel te komen tot een aantal lokaties voor het oogonderzoek van de Hirschfeld Stichting. Bijna 40 collegae hebben hierop gereageerd. Om aan de reeds eerder gestelde voorwaarden, zoals uniformiteit, voldoende aanbod voor het op peil houden van de kennis en vaardigheid en de regionale spreiding te voldoen, moest een selectie worden gemaakt. De hoofdcriteria bij deze selectie waren de reeds aanwezige deskundigheid op het gebied van de oogheelkunde, de regionale spreiding en de reeds aanwezige apparatuur. Zeven collegae werden aangezocht om gezamenlijk te oefenen. Twee van hen hadden dit onderzoek reeds eerder verricht. De overige collegae konden voorlopig niet in aanmerking komen. Er zijn thans als start 3 onderzoeklokaties aangewezen voor het oogonderzoek. Dit aantal zal bij voldoende aanbod binnen een periode van twee jaar worden opgevoerd naar 6 à 7 lokaties, regionaal verdeeld over het land.

1. Dierentehuis 'Midden-Holland', Gouda, onderzoeker: mevr. drs. G. W. Roelofsen. Na telefonische afspraak: 01820-34466. Vooralnog niet voor controle op aangeboren afwijkingen zoals bijv. de Dobermann Pinscher (PHTVL/PHPV) oogafwijkingen.
2. Dierenartscentrum, Gorredijk, onderzoeker: drs. J. Gutteling. Na telefonische afspraak: 05133-3313. Vooralnog niet voor controle op aangeboren afwijkingen zoals bijv. de Dobermann Pinscher (PHTVL/PHPV) oogafwijkingen.
3. Kliniek voor Kleine Huisdieren, Faculteit der Diergeneeskunde, onderzoeker: drs. F. C. Stades. Voor alle typen van verklaringen. Uitsluitend na telefonische afspraak met het secretariaat van de Hirschfeld Stichting, 030-532029 en overmaking van het bedrag verschuldigd

voor het onderzoek op postgiro no. 5268875 t.n.v. oogonderzoek H.-Stichting, Yalelaan 17, Utrecht.

Tarieven, verklaring Hirschfeld Stichting inbegrepen:

1. Controles voor individuele patiënten: f 65,— per patiënt (incl. f 5,— verklaring H.-Sticht.)
2. Controle voor groepjes, op bepaalde tijden: f 40,— per patiënt (incl. f 5,— verklaring H.-Sticht.)
3. Controles op verenigingsdagen (min. 20 patiënten, administratie door vereniging zelf te verrichten): f 32.50 per patiënt (incl. f 5,— verklaring H.-Sticht.)
4. Controles op afwijkingen die zich nog in de onderzoekssfeer bevinden: uitsluitend aan de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht: f 15,— per patiënt (incl. f 5,— verklaring H. Sticht.) of per nest.
5. Patiënten die voorlopig of definitief 'niet vrij' gekregen hebben voor PRA en/of Cataract worden alsnog verwezen naar de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht, ter bevestiging en (fotografische) vastlegging van de gevonden afwijkingen: gratis.

Namens de sectie oogonderzoek van de W. K. Hirschfeld Stichting.
F. C. Stades.

Van het bureau

Het Bureau is gesloten op Hemelvaartsdag 20 mei en 2e Pinksterdag 31 mei 1982.

'Zo moet het niet' (38)

In de auto van een wederverkoper/veevoederadviseur werd bij controle een aanzienlijke hoeveelheid en verscheidenheid van onder meergenoemde wet vallende middelen, zowel injectabele als in poedervorm, aangetroffen. De middelen werden door de wederverkoper/veevoederadviseur afgeleverd op veehoudersbedrijven. De dierenarts die de middelen verstrekte wist niet voor welke bedrijven de middelen bestemd waren.



XIIth World Congress on Diseases of Cattle

Amsterdam 7-11 september 1982

In deze aflevering wordt het vierde thema van het 12e internationale congres over runderziekten weergegeven.

THEME 4

Herd health management

4.1 The use of computerized recording systems in dairy health and management programmes

- N. B. Williams - St. Paul, U.S.A.: The use of computerized recording systems in dairy health and management programs.
- J. Beseda, K. Boda, S. Válka, J. Sokol - Trnava, Czechoslovakia: Use of the computer in detailed study of the data of metabolic profiles in dairy cows.
- G. Brem - Munich, Fed. Rep. Germany: Erfassung, Verarbeitung und Auswertung von Herdendaten mit Hilfe tierärztlicher Praxis-computer.
- D. Collick - Reading, United Kingdom: The use of computer based dairy information systems in practice to improve herd productivity.
- M. Coudert - Lyon, France: Mise en place d'une base de données dur mini-ordinateur pour la surveillance sanitaire du Cheptel en France.
- R. G. Eddy - Reading, United Kingdom: The use of computer based dairy information systems in practice to examine and minimise data errors.
- R. G. Eddy - Reading, United Kingdom: The marketing of computer based services to farmer clients.
- R. J. Esslemont, A. J. Stephens, R. R. Ellis - Reading, United Kingdom: The design of the 'Daisy' dairy information systems for small computers.
- C. D. Gibson, J. B. Kaneene, R. Erickson, E. C. Mather - Michigan, U.S.A.: Computerized herd health records for dairy cattle.

- P. Jagos - Brno, Czechoslovakia: Use of the calculator in the control of health status in dairy cows herds.
- W. Marold - Souris, Canada: The use of computerized recording in herd health management. Adaption to a one man practice.
- E. C. Mather - East Lansing, U.S.A.: Computerized herd health records for dairy cattle.
- I. Rosival, J. Lazar, P. Nad - Kosice, Czechoslovakia: A computer program for diet formulation in cattle feeding.
- G. J. Rowlands - Compton, United Kingdom: A field trial of Cosreel, a computerized animal health recording system with a versatile coding system for the diagnosis and treatment of diseases.

4.2 Herd health programmes

- A. Brand - Utrecht, the Netherlands: Herd health programs - objectives and techniques.
- F. Allam, A. A. Mottelib - Mosul, Iraq: Relationships between late pregnancy and early lactation periods and the blood composition in three herds of dairy cows and its influence on health conditions.
- U. Bargai - Shimson, Israel: A ten-year's survey of cystic-ovaries cows in an intensive dairy herd.
- W. Empel, M. Kozanecki - Brininów, Poland: Influence of different housing systems on morbidity in an experimental dairy herd.
- P. Jagos - Brno, Czechoslovakia: Control of productional and metabolic diseases in dairy cows.
- J. M. Kelly - Midlothian, United Kingdom: A dairy herd health and productivity service.
- J. Kubinec, K. Boda, M. Simon, J. Beseda - Trnava, Czechoslovakia: Correlative relations and genetic nature of acidobasic parameters in the blood of high yielding cows.
- J. Malmo - Maffra, Australia: Herd health Programs for Seasonal Calving Herds in Southern Australia.
- K. Moller - Palmerston, New Zealand: The whole farm approach to herd health programs.
- L. Slanina - Kosice, Czechoslovakia: Industrial production of calves and the system of prevention.
- J. Sol en J. A. Renkema - Zwolle, the Netherlands: Economic and veterinary results of a herd health programm during three years on 30 Dutch dairy farms.
- M. Thibier, F. Ghozlane et J. M. Attonaty - Maisons-Alfort, France: Programme d'action veterinaire integre de reproduction (P.A.V.I.R.) et micro-informatique.
- W. Tranter - North Queensland, Australia: Herd Health Programs in 'Year-Round-Calving' Herds in Tropical Australia.

Personalia

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldden zich de collegae:

- Eggens, H.: 1978; 7221 AE Steenderen, Kerkhofweg 10.
 Elzinga-Gholizadeh-Moghadam, Mevr. N.: Teheran-1963; 3227 AW Oudendoorn, Willem Hoogenboomstraat 3.
 Verstraelen, P. J. A. G.: 1981; 5801 HM Venray, Notarisberg 5.

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

- Ven, Mevr. L. P. van der: 1982; 3583 GA Utrecht, Koningslaan 2.
 Verstappen, G. L. A. P.: 1981; 5702 KB Helmond, Saxofoonstraat 93.


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

- F. J. Lamberts, Jozef Plateaustraat 67, 9000 Gent (België).
 Mevr. M. T. J. E. Picavet, Kamperseweg 2, 4543 PP Zaamslag.

Adreswijzigingen, enz.:

- 199 *Brandsma, S.*: 1952; 6871 TA Renkum, Klaverhoek 5; tel. (08373) 7444; r.d.: oud-i. V.D. en oud-i. V.G.
 208 *Dijkstra, Dr. R. G.*: 1957; U-1965; Leeuwarden; tel. (058) 662866 (privé), 121741 (bur.).
 210 *Drent, O.*: 1980; 2821 VZ Stolwijk, Zwanendreef 38; tel. (01824) 2513 (privé), 1282 (prakt.).
 211/323 *Dwinger, R. H.*: 1976; Nairobi (Kenya), ILRAD, P.O. Box 30709; d. ILRAD.
 323 *Eggink, G. J.*: 1953; St. Paul T.O.A. - 3 A.O. Alberta (Canada), P.O. Box 1396; tel. 403-645-2129 (privé), 403-645-4380 (bur.); distr. vet., food production and inspection branch, vet. inspection, operations, agriculture.
 213 **Elzinga-Gholizadeh-Moghadam, Mevr. N.*: Teheran-1963; 3227 AW Oudendoorn, Willem Hoogenboomstraat 3; tel. (01882) 1506; wet. medew. C.D.I.
 221 **Gholizadeh-Moghadam, Mevr. N.*: Teheran-1963; zie: Elzinga-Gholizadeh-Moghadam, Mevr. N.
 226 *Hakkesteeft, E.*: 1936; 1741 EC Schagen, Dorpen 11, flat 8; tel. (02240) 12437; r.d.: p.v. i.; O.O.N.
 230 *Hepkema, T. H.*: 1981; 7951 DK Staphorst, Oude Rijksweg 62; tel. (05225) 2685; p., ass. bij H. W. Bosch, U. Dijkstra, M. O. Molenaar, L. P. Reudink en H. Zantinge.
 234 *Hoogenboom, A.*: 1964; Alblasserdam; tel. (01859) 2488; h. vet. afd. Rhône-Poulenc Nederland B.V.
 237 *Ijzerman, Mevr. M. T.*: 1969; 3431 EH Nieuwegein, Prof. Dr. Bakkerlaan 55-57; tel. (03402) 32482; p., kl. huisd.
 324 /329 *Jansen, H. B.*: 1973; 3705 AK Zeist, Tesselschadelaan 15; d.
 244 *Klaassen, C. H. L.*: 1976; 2363 MJ Warmond, Purper Forel 7; tel. (071) 217076 (privé), (070) 472221 (bur.); techn. man. Smith Kline.
 269 *Nyen Twilhaar, J.*: 1981; 3641 CP Mijdrecht, Nie. v.d. Steenstraat 20; tel. (02979) 6665 (privé), (02972) 3758 (prakt.); p., ass. bij G. Molenaar en S. de Vries.

® LOPATOL



BREEDSPECTRUM ANTHELMINTICUM

- 273 *Overduin, Meij. M. W. K.: 1979; 3831 HS Leusden, Grienden 44; tel. (033) 947143 (privé), 721818 (prakt.).
- 326 1274 Pasmaan, J. W.: 1972; 4901 ZR Oosterhout (N.Br.), Nonneveld 36; tel. (01620) 52359 (privé), (09322) 5123852 (bur.); marketing planning manager Benelux.
- 277 Prijt-Essenbergh, Mevr. L. J. M.: 1971; Hengelo (Ov.); tel. (074) 420938; p., H-D.
- 287 Schrier, Meij. C. C.: 1981; 3571 TS Utrecht, Linnaeuslaan 19; tel. (030) 733367; wnd. d.
- 292 Smith, P. T.: 1980; 7156 NV Beltrum, Spilmandijk 1; tel. (05448) 1852; p., ass. bij C. J. Hartveld, P. C. J. Hopmans en A. J. I. te Maarsse.
- 292 *Smith-Otter, Mevr. A. M. A.: 1981; 7156 NV Beltrum, Spilmandijk 1; tel. (05448) 1852; wnd. d.
- 327 Tiomkin, D.: 1977; 12905 Kiboets Merom Golan (Israël), Ramat Hagolan; tel. (067) 37644; p.
- 301 Vandenbooren, J. C. M. A.: 1979; 3524 TF Utrecht, Betuwe 123; tel. (030) 895701; wet. medew. R.U. (F.d.D.), vkg. Bedrijfsdiergeneesk. en Buitenprakt.).
- 303 Ven, Mevr. J. P. van der: 1982; 3583 GA Utrecht, Koningslaan 2; tel. (030) 514894; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 305 Verstappen, G. L. A. P.: 1981; 5702 KB Helmond, Saxofoonstraat 93; tel. (04920) 22524; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 305 *Verstraelen, P. J. A. G.: 1981; Venray; p., ass. bij J. C. M. van Dijk, H. J. P. Geurts en P. W. A. Seuren.

Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel

Utrecht, 27 mei 1982

Hierdoor willen wij u de bijeenkomst van dierenartsen verbonden aan een asiel, die gehouden zal worden op donderdag 27 mei a.s. in één van de zalen van het Jaarbeursgebouw te Utrecht, in herinnering brengen.

Voor het programma verwijzen wij u naar het Tijdschrift van 1 mei 1982.

Wij hopen dat zoveel mogelijk dierenartsen verbonden aan een asiel op deze bijeenkomst aanwezig kunnen zijn.

Ook dierenartsen die niet verbonden zijn aan een asiel zijn van harte welkom.

Jubilea

- A. M. E. Duysens te Voerendaal
 J. P. C. Kruijne te 's-Gravenhage
 H. H. A. Mager te Gieten
 Tj. Sinnema te Hardenberg
 A. J. van Doorn te Deventer
 C. van Popta te Zevenbergschenhoek
 W. H. Kremer te Venray
 Dr. J. H. G. Roerink te Baarn
 E. J. A. Scheijmans te Ell
 Sj. Zuidhof te Bakkeveen
 Dr. E. de Boer te Afferden
 Dr. L. Hoedemaker te 's-Gravenhage
 L. J. Kas te Hilversum
 G. Muller te Gouda
 E. A. Galesloot te Amersfoort

- (afwezig) 25 jaar op 22 mei 1982
 (afwezig) 25 jaar op 22 mei 1982
 (afwezig) 35 jaar op 23 mei 1982
 (afwezig) 35 jaar op 23 mei 1982
 (afwezig) 35 jaar op 23 mei 1982
 (afwezig) 25 jaar op 28 mei 1982
 (afwezig) 30 jaar op 31 mei 1982
 (afwezig) 30 jaar op 31 mei 1982
 (afwezig) 30 jaar op 31 mei 1982
 (afwezig) 30 jaar op 31 mei 1982
 (afwezig) 50 jaar op 4 juni 1982
 (afwezig) 50 jaar op 4 juni 1982
 (afwezig) 50 jaar op 4 juni 1982
 (afwezig) 30 jaar op 5 juni 1982
 (afwezig) 60 jaar op 15 juni 1982

VOOR HONDEN
 VAN ALLE
 LEEFTIJDEN!

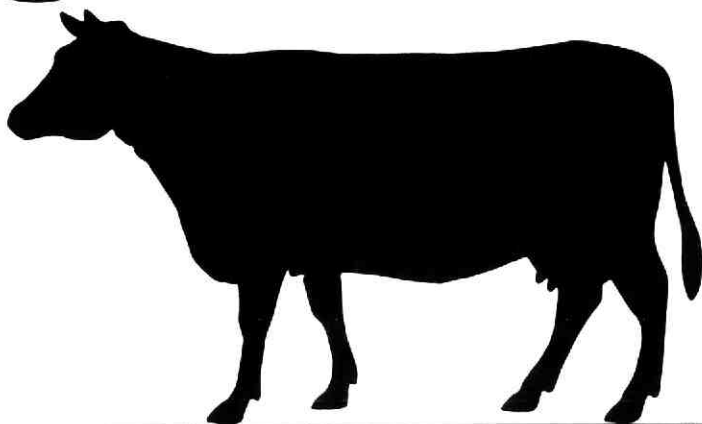


ÉÉN MALIGE TOEDIENING

Vetin Nederland bv
 Telefoon 04116 - 73797



Rompun[®]



't Vee de wei in met het voorjaar in de bol?

Elk voorjaar weer ontstaan er ongelukken met vee, dat in de wei gaat. Een winter lang op stal, de voorjaarszon en de vrijheid maken de dieren dol en ongeremd, met vaak vervalende gevolgen. Bijvoorbeeld dieren in de sloot, levensgevaarlijke situaties met passerend verkeer, klauwfracturen, enz.

Preventieve maatregelen zijn beslist noodzakelijk. Veel kollega's gebruiken reeds Rompun[®], wat ook hiervoor bij uitstek geschikt is. Minimale dosering voor optimaal resultaat: 1cc voor volwassen runderen en 0.5cc voor jongvee tot 250 kg is al voldoende.

Rompun[®], uiterst effectief al jarenlang.

Bayer Nederland B.V.,
Divisie Farma Veterinair,
Postbus 80, 3640 AB Mijdrecht,
Tel. 02979-4151 tst. 133.

De invloed van een anthelmintische behandeling na de partus op oaien en hun lammeren

The Effects of Postparturient Anthelmintic Treatment on Ewes and their Lambs

G. J. Vos en J. Jansen¹

SAMENVATTING. Een anthelmintische behandeling van oaien na de partus leidde tot een gedeeltelijke onderdrukking van de 'spring rise' bij Friese melkschape, lammerend in begin maart, en een redelijk goede onderdrukking van de 'spring rise' bij Texelaars, lammerend eind maart. De Friese en Texelse schape werden behandeld met 44 mg/kg respectievelijk 66 mg/kg thiabendazole. Noch bij de oaien noch bij hun lammeren werden gunstige effecten van de behandeling gezien in vergelijking met de controlegroepen. Met name leidde de behandeling niet tot een betere groei van de lammeren.

Bij de Friese oaien werd regelmatig het haemoglobine gehalte bepaald. Zowel in de behandelde als in de onbehandelde groep daalde het haemoglobine gehalte significant en was deze daling gecorreleerd met de stijging van de aantallen *Haemonchus* eieren in de faeces.

Vergelijking van de resultaten met die van eerdere proeven en met gegevens uit de literatuur leidt tot de algemene conclusie dat de bedrijfsvoering in hoge mate bepalend is voor het antwoord op de vraag hoe ernstig trichostrongyliden en strongyliden infecties zullen zijn en in hoeverre anthelmintische behandelingen van de oaien een gunstig effect kunnen hebben.

SUMMARY. Anthelmintic treatment of ewes after lambing resulted in partial suppression of the spring rise in egg counts in Frisian milk-sheep, lambing early in March and a rather satisfactory suppression of the spring rise in Texel ewes lambing late in March. The Frisian and Texel sheep were treated with 44 mg/kg and 66 mg/kg thiabendazole respectively.

Beneficial effects of treatment were not observed in the ewes or their lambs compared with the controls. Particularly, treatment failed to produce any improvement of the gain in weight in the lambs.

In the Frisian ewes, the haemoglobin content was determined at regular intervals. Both in the treated and in the untreated group, the haemoglobin content decreased significantly. Moreover, this decrease was correlated with the increase in faecal *Haemonchus* egg counts.

These results and those of previous experiments in conjunction with findings reported in the literature, lead to the general conclusion that farm management is highly decisive in answering the question as to how serious trichostrongylid and strongylid infections will be and the extent to which anthelmintic treatment of the ewes could have a beneficial effect.

INLEIDING

Het is in Nederland gebruikelijk oaien op de dag dat zij lammeren of kort daarna, ter onderdrukking van de 'spring rise' van strongylus type eieren, met een anthelminticum te behandelen. De bedoeling is door de onderdrukking van de 'spring rise' de kansen op een grote larvale weideinfectie en zodoende op ernstige tricho-

strongyliden en strongyliden infecties bij de lammeren te verminderen. Weinig is bekend over het effect op de oaien zelf van het toedienen van anthelmintica of anders gezegd over de mogelijk nadelige invloeden van een wormlast bij de oaien indien zij niet behandeld worden. Teneinde hierover iets meer gegevens te verkrijgen werden in 1980 de hieronder beschreven proeven uitgevoerd.

¹ G. J. Vos (studente vrije studierichting diergeneeskunde) en dr. J. Jansen, Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten, Yalelaan 7, universiteitscentrum 'De Uithof', Utrecht.

MATERIAAL EN METHODEN

De proeven werden verricht met 11 tweejarige, multipare Friese melkschaapooien en 26 multipare Texelse ooien en hun lammeren. Alle ooien werden tot eind oktober 1979 op percelen geweid waarvan bekend was dat zij met verschillende soorten trichostrongyliden en strongyliden geïnfecteerd waren. Daarna verhuisden zij naar betrekkelijk onbesmette percelen.

De melkschappen lammerden in de periode 8-12 maart. Zes ooien gingen, nadat zij op 19 maart behandeld waren met thiabendazole in een door de producent aangegeven dosis van 44 mg/kg, met hun 10 lammeren de wei in. De overige vijf melkschaapooien met hun 8 lammeren vormden de controlegroep en werden tegelijkertijd in dezelfde weide ingeschaard. De twee groepen weidden tezamen om er zeker van te zijn dat de twee groepen lammeren dezelfde infectiekansen hadden. Een eventueel verschil tussen deze groepen zou dan gelegen moeten zijn in het verschil tussen deze twee groepen ooien. Ter bestrijding van coccidiose werden alle 18 lammeren op 11, 12 en 13 april behandeld met sulfamezathine.

De Texelse schappen lammerden van 26-30 maart. De helft van de ooien, met 21 lammeren, werd behandeld met ongeveer 66 mg/kg thiabendazole op 2 april. De andere helft, met 22 lammeren, diende als controlegroep. Beide groepen werden tezamen, om dezelfde reden als de melkschappen, maar apart van de melkschappen, geweid.

Bij de indeling in groepen werd zowel bij de melkschappen als bij de Texelaars rekening gehouden met het voorkomen van eenlingen of tweelingen en met de gebruikte vaderdieren.

Van begin januari tot begin februari werd iedere veertien dagen bij de melkschappen faecesonderzoek gedaan, daarna tot begin juli wekelijks. Bij de Texelaars begon het faecesonderzoek eveneens begin januari om de veertien dagen en werd het in maart wekelijks voortgezet tot halverwege juni. Per ooi werd het aantal strongylus type eieren (epg) bepaald met een directe-centrifuge-flottatie methode met een $ZnSO_4$ oplossing (sg 1.3) als flottatievloeistof. Daarna werden de eieren in gepoolde monsters, voor ieder van de vier groepen ooien, gedifferentieerd om gedifferentieerde epg's te kunnen berekenen.

Van 27 februari af werd bij de Friese ooien wekelijks bloed verzameld ter vaststelling van het aantal g/100 ml haemoglobine met behulp van de cyaanmethaemoglobine methode.

Alle lammeren werden de dag van hun geboorte gewogen en voorts vanaf eind maart (Friese) respectievelijk begin april (Texelse) iedere week tot ongeveer half juni. Bovendien werden de Friese ooien wekelijks gewogen.

Melkschappen zijn gevoeliger voor trichostrongylideninfecties dan Texelaars. Eventuele verschillen met groepen behandelde dieren zijn dus eerder te verwachten bij de eersten. Vandaar dat het bepalen van de haemoglobine gehalten en het wegen van de ooien alleen bij de melkschappen uitgevoerd werd. De resultaten van de eitellingen van de groepen Friese schappen, van de haemoglobine bepalingen en van het onderzoek naar de correlatie van de haemo-

globine gehalten met de *Haemonchus* eitellingen werden aan een statistische analyse onderworpen (factor variantie analyse).

RESULTATEN

De resultaten van het faecesonderzoek zijn samengevat in de figuren 1. en 2.

Bij de Friese ooien (fig. 1.) ziet men in beide groepen, halverwege maart, gelijktijdig een stijging van het epg optreden, waarna de aantallen eieren in de behandelde groep sterk dalen en later weer stijgen. Eind juni dalen de epg's in beide groepen spontaan tot zeer lage waarden. Na de behandeling zijn de verschillen in eitellingen significant. In de onbehandelde groep wordt het patroon van de ei uitscheiding tot half april vooral bepaald door *Ostertagia* en de strongyliden van de dikke darm (*Oesophagostomum* en *Chabertia*), waarna de epg's van de strongyliden weer afnemen en die van *Ostertagia* ongeveer gelijk blijven. De stijging die na half april in fig. 1. te zien is wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door *Haemonchus*. Slechts de piek ongeveer halverwege juni wordt mede veroorzaakt door een hernieuwde stijging van de aantallen eieren van de strongyliden en vooral van *Ostertagia*. Het patroon van de behandelde groep wordt voor de behandeling bepaald door *Ostertagia* en de strongyliden en overigens door *Haemonchus* met deze uitzondering, dat halverwege juni er stijgingen zijn van de epg's van de strongyliden, *Trichostrongylus* en vooral *Ostertagia*.

Fig. 1. Gemiddelde epg's strongylus type eieren (excl. *Nematodirus*) bij onbehandelde (ononderbroken lijn) en behandelde (onderbroken lijn) Friese melkschaapooien. L = lammerperiode, B = behandeling.

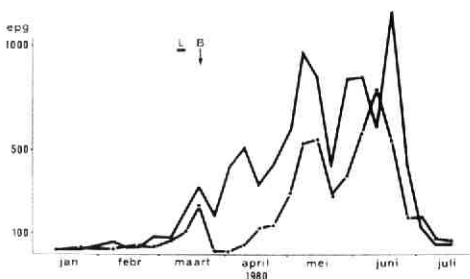
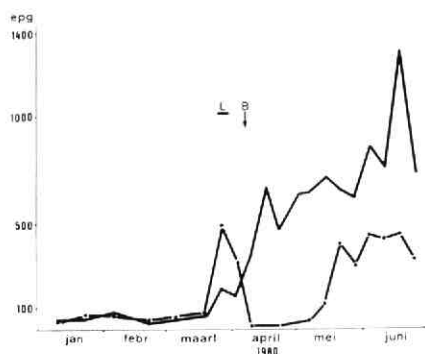


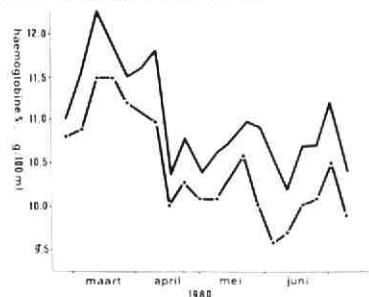
Fig. 2. Gemiddelde epg's strongylus eieren (excl. *Nematodirus*) bij onbehandelde (ononderbroken lijn) en behandelde (onderbroken lijn) Texelse oaien. L = lammerperiode. B = behandeling.



Het patroon van de ei uitscheiding van de onbehandelde Texelse oaien (fig. 2.) wordt in het begin vooral bepaald door *Ostertagia*, *Trichostrongylus* en de strongyliden. Na begin april blijven de epg's van deze wormgeslachten ongeveer gelijk maar bepaalt de opvallende stijging van de ei uitscheiding van *Haemonchus* het patroon. Half juni is er een extra piek te zien die veroorzaakt wordt door extra stijging van *Ostertagia* en strongylide eiaantallen. De stijging in de behandelde groep voor de behandeling wordt veroorzaakt door *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Cooperia* en de strongyliden en later, in mei en juni, door *Ostertagia*. Eind juni zijn de *Ostertagia* epg's weer bijna nul, maar inmiddels zijn die van de strongyliden weer gestegen.

Het gemiddelde haemoglobine gehalte (fig. 3.) varieerde zowel in de onbehandelde als in de behandelde groep Friese oaien, 9,6-12,3 g/100 ml, binnen de normaalwaarden. Er was echter een signifi-

Fig. 3. Gemiddelde haemoglobine gehalten bij onbehandelde (ononderbroken lijn) en behandelde (onderbroken lijn) Friese oaien.



cant verschil tussen de perioden voor en na half april. Na half april daalde in beide groepen oaien het haemoglobine gehalte significant. In fig. 4a. en b. zijn de resultaten van de haemoglobinebepalingen over de hele waarnemingsperiode samengevat in relatie tot de *Haemonchus* eitellingen. In beide groepen oaien is er een negatieve correlatie tussen het epg van *Haemonchus* en het haemoglobine gehalte. Tussen de gewichtsverlopen van de beide groepen Friese oaien bestaan geen verschillen en evenmin tussen die van de beide groepen Friese lammeren en tussen die van de twee groepen Texelse lammeren.

BESPREKING

In grote lijnen komen de eitellingen en het patroon van de 'spring rise' in de onbehandelde groepen oaien overeen met wat wij gewend zijn in Nederland te zien. Er zijn echter twee opmerkelijke afwijkingen. Ten eerste duurt het vrij lang, anderhalve week, bij de Texelse oaien, en opvallend lang, meer dan een maand, bij de Friese oaien, voordat de stijging van het aantal *Haemonchus* eieren goed op gang komt. Daarbij valt op dat die stijging van het aantal *Haemonchus* eieren bij de Friese schapen later optreedt dan bij de Texelse hoewel de Friese oaien toch een halve maand eerder lamden.

Het is niet duidelijk waarom in dit jaar de stijgingen van *Haemonchus* epg's betrekkelijk laat komen. Ten tweede treedt op het einde van de 'spring rise' periode, half juni, in de twee onbehandelde groepen een duidelijke stijging op van de aantallen eieren van de strongyliden en vooral van *Ostertagia*. Deze stijgingen, die vaker in groepen guste of lacterende met antihelminica behandelde dieren te zien zijn, berusten op kort tevoren plaats gehad hebbende herinfecties.

Bij de Friese melkschapen heeft een behandeling met de voorgeschreven dosis van 44 mg/kg onvoldoende de 'spring rise' onderdrukt. Aanvankelijk daalt het epg na de behandeling sterk, maar keert dan grotendeels terug. Deze terugkeer wordt, behalve half juni wanneer ook de

Fig. 4a. Relatie tussen epg's van *Haemonchus* en haemoglobine gehalten bij onbehandelde Friese ooien.

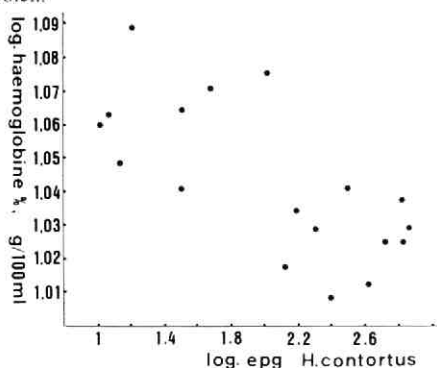
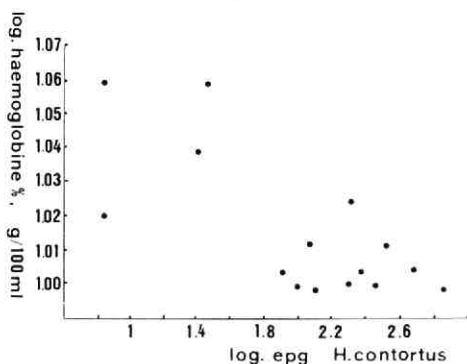


Fig. 4b. Relatie tussen epg's van *Haemonchus* en haemoglobine gehalten bij behandelde Friese ooien.



Ostertagia epg's weer stijgen, hoofdzakelijk veroorzaakt door *Haemonchus*. Het wordt vaker gezien dat 44 mg/kg thiabendazole een te lage dosis is om de 'spring rise' compleet te onderdrukken (2, 9, 15); het ziet er naar uit dat hogere doseringen variërend van 50 tot 80 mg/kg een betere epg onderdrukkende werking hebben (1, 3, 9). Hier moet echter aan toegevoegd worden dat de stijging van de *Haemonchus* epg's, zoals geconcludeerd mag worden op grond van de resultaten in de onbehandelde groep, zeer laat optraden. Het ligt dus voor de hand te veronderstellen dat op het moment van behandelen praktisch de hele *Haemonchus* last nog in de vorm van rustende larven aanwezig was, waardoor het aannemelijk wordt dat thiabendazole toegediend vlak na de partus nauwelijks effect kon hebben op de *Haemonchus* 'spring rise'.

Bij de Texelaars is het effect van de behandeling groter, hoewel de resultaten

niet met die bij de Friezen vergeleken mogen worden. Immers, de groepen liepen gescheiden, lammerden niet tegelijk en de Texelaars werden met een hogere dosis thiabendazole, ca 66 mg/kg, behandeld. De aanvankelijke stijging van de epg's in de proefgroep, vooral veroorzaakt door *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, de strongyliden en, wat lang niet altijd gebeurt, door *Cooperia*, werd door de behandeling afgebroken. De terugkeer van de 'spring rise' is hoofdzakelijk toe te schrijven aan herinfectie met *Ostertagia* en strongyliden. Het niveau van de *Haemonchus* eitellingen bleef zeer laag.

In zowel de behandelde als de onbehandelde groep Friese ooien daalt het haemoglobine gehalte significant na half april (fig. 3.). Daarbij is het gemiddelde haemoglobine gehalte in de behandelde groep wat lager dan in de onbehandelde groep, maar omdat dit verschil constant is gedurende de proef moet dit aan een toevallig groepsverschil geweten worden. De figuren 4a. en b. laten zien dat er een correlatie bestaat tussen het haemoglobine gehalte en het *Haemonchus* epg, zowel bij de behandelde als bij de onbehandelde ooien. Het is daarom aannemelijk dat de significante daling van het haemoglobine gehalte veroorzaakt werd door de *Haemonchus* infectie.

De stijging van het *Haemonchus* epg en de daling van het haemoglobine gehalte lopen niet helemaal synchroom, de haemoglobine gehalte daling begint iets eerder. Dit komt overeen met het feit dat *Haemonchus* reeds voor het volwassen zijn begint met bloed zuigen.

De resultaten met betrekking tot het haemoglobine gehalte komen niet overeen met vroegere waarnemingen. Aan de ene kant werd soms geen correlatie gevonden tussen haemoglobine gehalte en *Haemonchus* epg's (18) of werd geen daling, althans geen significante daling, van het haemoglobine gehalte gezien (10) en aan de andere kant leidde soms een 'spring rise' bij melkschaapooien tot klinische haemonchose met anaemie (11).

Vergeleken met de controle groep heeft het behandelen bij de Friese melkschappen geen enkel gunstig effect gehad op het gewichtsverloop van de ooien. Dit komt

geheel overeen met de enkele mededelingen in de literatuur (5, 9, 10, 15) hoewel soms toch gesugereerd wordt dat een dergelijke behandeling een therapeutisch effect kan hebben (6).

Noch bij de melkschapen noch bij de Texelaars leidde behandeling van de ooien tot een betere groei van de lammeren. Een dergelijk negatief resultaat is wel vaker in de literatuur vermeld (2, 5, 9, 15). Slechts eenmaal werd bij Friese melkschaaplammers, nadat de ooien behandeld waren met fenbendazole, een betere groei gezien dan bij lammeren van de controlegroep (10). In het laatste geval werd deze betere groei geweten aan een hogere melkproductie van de behandelde ooien. Mogelijk is dat hier het effect op de groei versterkt werd doordat bij meer melk de grasopname van het lam kan dalen en daarmee de kansen op infectie kunnen verminderen. Een gunstige invloed van een behandeling op de melkproductie van de ooi is wel vaker genoemd of aangetoond (4, 7, 17).

Het geheel overziende mag gesteld worden dat de behandeling van de ooien vlak na de partus geen aanwijsbare directe voordelen voor de ooien of de lammeren heeft gehad. De kansen om eventueel een gunstig effect te zien werden bovendien verkleind doordat *Haemonchus* pas zo

laat na de partus en dus ook na de behandeling tot volwassen populaties kwam. De resultaten die in de loop der jaren verkregen werden (9, 10, 11, deze publicatie) betekenen eigenlijk dat de vraag of er een nadelig effect van de 'spring rise', dat wil zeggen van trichostrongylden en strongyldeninfectie bij de ooien en via de ooien mogelijk bij de lammeren, zal zijn niet zomaar beantwoord kan worden. De uiteenlopende resultaten werden in verschillende jaren onder verschillende omstandigheden verkregen. Het ligt dan ook voor de hand aan te nemen dat bedrijfstechnische maatregelen en omstandigheden voor een zeer groot deel bepalen wat er met de worminfecties gaat gebeuren (12, 14). In de hier besproken gevallen spelen voor het verkrijgen van een positief effect of geen effect door behandeling van de ooien, naast verschillen in weersomstandigheden, bijvoorbeeld een rol het gebruik van weinig of ernstig geïnfecteerde weilanden, de voedingstoestand van de ooien of de lammeren (4, 13), het gebruikte schapenras (8), het meer of minder voorkomen van eenlingen dan wel tweelingen (16) enz. De algemene conclusie is dan ook dat de bedrijfsvoering in hoge mate de epidemiologie bepaalt en daardoor tevens of een infectie leidt tot bezwaren en of een behandeling wel, nauwelijks of geen effect zal hebben.

LITERATUUR

1. Armour, J., Bairden, K., and Reid, J. F. S.: Effectiveness of thiabendazole against inhibited larvae of sheep *Ostertagia* spp. *Vet. Rec.*, 96, 131-132, (1975).
2. Arundel, J. H. and Ford, G. E.: The use of a single anthelmintic treatment to control the post-parturient rise in faecal worm egg count of sheep. *Austral. Vet. J.*, 45, 89-93, (1969).
3. Brunson, R. V.: Importance of the ewe as a source of trichostrongyle infection for lambs; control of the spring-rise phenomenon by a single post-lambing anthelmintic treatment. *New Zeal. Vet. J.*, 14, 118-125, (1966).
4. Connan, R. M.: The influence of anthelmintic treatment of ewes on the relative proportions of gastro-intestinal nematode parasites in their lambs. *Vet. Rec.*, 92, 513-514, (1973).
5. Darvill, F. M., Arundel, J. H., and Brown, P. B.: The effect of anthelmintic treatment of maiden ewes in the periparturient period on pasture contamination and production of prime lambs. *Austral. Vet. J.*, 54, 575-584, (1978).
6. Donald, A. D.: Some recent advances in the epidemiology and control of helminth infection in sheep. *Proc. Austral. Soc. Anim. Prod.*, 10, 148-155, (1974).
7. Froyd, G.: Strategic treatment against subclinical parasitism. *Helminthologia*, 14, 377-384, (1977).
8. Jansen, J.: Different susceptibility to trichostrongylids of Texel sheep and Frisian milch-sheep. *Summ. 2d Europ. Multicoll. Parasitol.*, 84, (1975).
9. Jansen, J.: The spring rise phenomenon in sheep. IV. The effect of the administration of thiabendazole on the egg-counts of ewes. *Helminthologia*, 14, 277-283, (1977).
10. Jansen, J.: Einige Beobachtungen zum Effekt von Fenbendazol auf das 'spring rise'-Phänomen und die Leistung von Schafen. *Die Blauen Hefte f. Tierarzt.*, 63, 130-134, (1981).

11. Jansen, J. and Cremers, H. J. W. M.: Clinically manifest trichostrongylosis in lactating ewes. *Parasitology*, 69, VIII, (1974).
12. Jansen, J., Malezewski, A., Over, H. J., and Inderbitzin, F.: The impact of animal husbandry on the epidemiology of helminth diseases in domestic ruminants. *Rev. Adv. Parasitol.*, Warsaw, (1981), (in press).
13. Lara, S. I. M., Costa, H. M. de A. e Costa, J. O.: Influência da suplementação alimentar na contagem de ovos de nematóides nas fezes, na intensidade parasitária e no desenvolvimento ponderal de ovinos. *Arq. Esc. Vet. U.F.M.G.*, 26, 307-318, (1974).
14. Lewis, R. J. and Lisle, K. A.: Management factors affecting parasitism and production of prime lambs. *Proc. Austral. Soc. Anim. Prod.*, 10, 169-173, (1974).
15. Major, G. W. and Royal, W. M.: Anthelmintic treatment of ewe and lamb in relation to parasitism and production. *Proc. Austral. Soc. Anim. Prod.*, 10, 174-178, (1974).
16. Peart, J. N., Doney, J. M., and Smith, W. F.: Lactation pattern in Scottish Blackface and East Friesland x Scottish Blackface cross-bred ewes. *J. Agric. Sci., Cambridge*, 92, 133-138, (1979).
17. Restani, R.: Prove di benifica igienico-sanitaria di allevamento ovini della Marsica. *Vet. Ital.*, 16, 178-188, (1965).
18. Suij, M.: Het verloop van een trichostrongyliden infectie bij Texelse ooien, Texelse en Texels-Friese lammeren op een standweide. Doctoraalverslag Biologie, Utrecht, 1977.

berichten en verslagen

Faculteit der Diergeneeskunde

IN MEMORIAM

H. M. Meuwese

Op 6 februari 1982 overleed geheel onverwacht Hermanus Martinus Meuwese op de leeftijd van 58 jaar.

Herman Meuwese was in aantal dienstjaren de oudste medewerker van de Kliniek voor Heelkunde. Hij trad daar in 1947 in dienst en behaalde in 1949 het hoefsmidsdiploma. Hij heeft zich in dit vak verder bekwaamd met als gevolg dat hij zich vanaf 1959 onderwijzer hoefsmid kon noemen.

Herman was handsaardig, niet alleen als hoefsmid maar in het algemeen in de omgang met paarden. Hij was een geboren en getogen Utrechter, die op een gemakkelijke manier wist om te gaan met mensen van velerlei slag, hetgeen hem zeer van pas kwam in de contacten met eigenaren, met medewerkers van 'hoog tot laag' en met studenten.

Door deze eigenschap en zijn opgewekte levenslustige aard wist Herman zich veel vrienden te verwerven.

Vele afgestudeerden zullen zich hem herinneren als een karakteristieke persoonlijkheid, die menigeeen vóór en ook tijdens het dierenartsexamen van dienst is geweest.

De laatste jaren werden zijn lichamelijke vermogens minder waardoor het hem niet meer mogelijk was hele dagen te werken. Hij had zich hiermede echter



verzoend, hetgeen wat gemakkelijker gemaakt werd door zijn hobby: de postduiven.

De Heelkunde verliest in Herman een bijzonder en gewaardeerd medewerker, die beslist een grote leegte achterlaat.

Voor de familie Meuwese is deze plotselinge dood een grote slag. We hopen dat mevrouw Meuwese en de kinderen de kracht zullen vinden dit verlies te dragen.

A. W. KERSJES
F. NÉMETH

Diermodellen

Animal Models

W. J. I. van der Gulden en J. P. Koopman¹

SAMENVATTING. *Diermodellen worden veelvuldig gebruikt in medisch-biologisch onderzoek. Ingegaan wordt achtereenvolgens op het waarom van diermodellen, wat zijn de voorwaarden waaraan een diermodel moet voldoen, voor- en nadelen van diermodellen, zijn er alternatieven, welke typen diermodellen bestaan er, hoe wordt de keuze gemaakt en op welke wijze wordt een diermodel in gebruik genomen.*

Daarnaast wordt een overzicht gegeven van de diermodellen en technieken, zoals die in 1980 in het Centraal Dierenlaboratorium van de Nijmeegse Universiteit in gebruik waren.

SUMMARY. *Animal models are frequently used in medico-biological studies. The why and wherefore of animal models, the question of the requirements which have to be satisfied by an animal model, the pros and cons of animal models, the question of alternatives, the types of animal models available, the choice that has to be made and the manner in which an animal model is used, are discussed in succession.*

In addition, the animal models and techniques in use in the Central Animal Laboratory of the University of Nijmegen are reviewed.

INLEIDING

In Nederland wordt frequent gebruik gemaakt van dieren voor experimentele doeleinden. In 1980 zijn in 78 instellingen 1.486.639 proefdieren gebruikt ten behoeve van onderzoek (1). Bij veel instellingen bestaat ruime ervaring met uiteenlopende fysiologische en pathologische verschijnselen bij diverse diersoorten en met de bruikbaarheid daarvan voor het bestuderen van medisch biologische vraagstellingen.

Als proefdieren worden gebruikt voor het vergroten van inzicht in bepaalde functies van de mens of andere diersoorten, gebruikt men hen als modellen. Er wordt in zulke gevallen gesproken van diermodellen (animal models). In deze gevallen staat het dier dus model voor andere soorten. In de diergeneeskunde en in de biologie worden proefdieren vaak gebruikt op een vergelijkbare wijze als proefpersonen bij geneeskundig onder-

zoek: namelijk om kennis te verkrijgen over de desbetreffende soort. Ook al wordt zulk onderzoek eveneens vereenvoudigd door de uniformiteit van het proefdiermateriaal, er is toch geen sprake van diermodellen.

Bij de opzet van dierproeven vraagt een aantal aspecten rond de keuze van het diermodel nadere aandacht: aan welke criteria moet een diermodel voldoen, wat zijn de mogelijkheden en beperkingen van diermodellen, welke typen diermodellen bestaan er, hoe komt een juiste keuze tot stand, hoe wordt een diermodel in gebruik genomen, bestaan er alternatieven.

Dit artikel beoogt op bovenstaande punten nader in te gaan en een lijst met diermodellen en technieken te presenteren, zoals die in 1980 gebruikt zijn bij de Medische Faculteit van de Nijmeegse Universiteit (tabel 1 en 2). Deze informatie is

¹ Dr. W. J. I. van der Gulden, dr. J. P. Koopman, Centraal Dierenlaboratorium, Katholieke Universiteit Nijmegen, Geert Grooteplein Noord 29, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

Tabel 1. Diermodellen en technieken zoals in 1980 toegepast bij dierexperimenteel onderzoek bij de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Onderwerpen	aantal modellen en technieken
bloed en bloedvormende organen	11
bewegingsapparaat	15
zenuwstelsel	19
zintuigen	13
klieren interne secretie	9
huid	9
respiratieapparaat	9
circulatieapparaat	15
digestieapparaat	31
urinevormende organen	9
geslachtsorganen	6
microbiologie / parasitologie	8
overig	18

bedoeld om bij te dragen tot efficiënter gebruik van proefdieren, één van de opgaven van de proefdierkunde.

WAAROM WORDEN DIERMODELLEN GEBRUIKT

Diermodellen worden bij het medisch en veterinair biologisch onderzoek toegepast als onderzoek aan patiënten of proefpersonen om ethische of praktische redenen niet uitvoerbaar is en er ook geen alternatieve modellen beschikbaar zijn.

Van elk model dat bij welk onderzoek dan ook (medisch, aerodynamisch, waterloopkundig etc.) wordt gebruikt, staat bij voorbaat vast dat het niet in alle eigenschappen overeenkomst met het origineel waar het eigenlijk om gaat. Bij medisch biologisch onderzoek is dat origineel de mens. De complicaties bij onderzoek aan proefpersonen kunnen ethisch, maar ook onderzoekstechnisch of economisch van aard zijn. De ethische beperkingen aan onderzoek aan mensen kunnen hier buiten beschouwing blijven. De onderzoekstechnische problemen van onderzoek aan patiënten of proefpersonen kunnen te maken hebben met de moeilijkheid om uniforme proefgroepen te vormen of nog vaker om voldoende personen met een te onderzoeken afwijking ter beschikking te krijgen. Bovendien zijn placebo effecten bij proefdieren gemakkelijker uit te sluiten.

Economische argumenten voor het kiezen voor onderzoek aan een model liggen in het feit dat het model vaak aanzienlijk kleiner is dan het origineel. Bij medisch en veterinair onderzoek kan dit betekenen dat er veel minder nodig is van een te onderzoeken chemisch product of dat er minder weefsel histologisch hoeft te worden onderzocht.

Tabel 2. Diermodellen en technieken: voorbeeld van de bij een onderwerp opgevoerde trefwoorden.

Circulatieapparaat	Projectnummers ¹
gebruik van ondersteunende ballonpomp (varken)	545
cardioscopie (varken)	112
electrocardiografie (varken)	545
meting van cardiac output m.b.v. radio isotopen in microsferen (varken, cavia)	545, 605
vaatcatheterisatie t.b.v. onderzoek naar arteriële en veneuze circulatie van darm en lever (hond)	637
cardiomyopathie (goudhamster)	586
harttransplantatie (rat)	607
chronische aorta catheter (rat, cavia)	232, 605, 670
opwekken van vaatspasmen aan de hersenbasis (kat)	544
meting van bloeddoodstroming van de A. vertebralis (kat)	429
intrauterinemeting van bloeddruk, ECG, adembewegingen, spierbewegingen, zuur-base evenwicht (schaap)	441
meting van haemodynamische verschijnselen m.b.v. een Swann-Ganz catheter en haemodilutietechniek (hond)	690
meting van pO ₂ en pH van weefsels (hond)	578
microchirurgie vena porta (rat, konijn)	607
microchirurgie vaten (rat, konijn)	519

¹ Het Centraal Dierenlaboratorium kan informatie geven over de onderzoekgroep waar de genoemde modellen of technieken worden gebruikt.

AAN WELKE VOORWAARDEN MOET EEN DIERMODEL VOLDOEN?

Het diermodel is bruikbaar op grond van overeenkomsten en verschillen met andere diersoorten of mens. Het model heeft dus per definitie zowel verschillen als overeenkomsten met het origineel.

Dat er overeenkomsten moeten zijn met het origineel is duidelijk.

Bij het toxicologisch- en farmacologisch onderzoek wordt gehoopt dat de te testen stoffen identieke uitwerkingen hebben op diermodellen en mensen. De kans dat een voor mensen giftige stof zijn ongunstige werking ook in een diermodel laat zien, kan worden vergroot door de stof op meer diersoorten te testen.

De verschillen met het origineel zijn aan de andere kant onontbeerlijk om tot een geschikt diermodel te komen. Hierdoor kunnen complicaties van ethische, onderzoek-technische en economische aard overwonnen worden, die het onderzoek aan het origineel bemoeilijken. Een voorwaarde die tevens van belang is, is dat het model een diersoort is waarbij de te onderzoeken eigenschappen goed waarneembaar zijn. Door de ontwikkeling van verlijnde hulpapparatuur is het veelal mogelijk geworden om op micro-niveau te werken.

Door de ontwikkeling van micro-chirurgische ingrepen als levertransplantaties kunnen deze nu op kleine knaagdieren worden toegepast, terwijl men vroeger altijd aangewezen was op grotere dieren als honden en varkens.

VOOR- EN NADELEN VAN DIERMODELLEN

De voordelen van het gebruik van diermodellen liggen opgesloten in de verschillen die bestaan met het origineel en in de mate waarin de modellen manipuleerbaar zijn. Door de verschillen met het origineel kunnen bepaalde complicaties, als eerder betoogd, omzeild worden.

Een groot voordeel van modellen is dat zij de mogelijkheid bieden de proefomstandigheden vergaand te standaardiseren. Daardoor wordt het gemakkelijker proefuitkomsten te verkrijgen die reproduceerbaar en algemeen geldend zijn. Standaardisatie is vrij gemakkelijk uit te voeren bij onderzoek met mechanische modellen, en is al moeilijker als het gaat

om weefselweek-onderzoek. Het is een van de belangrijkste opgaven voor de proefdierkunde om proefdieren te standaardiseren, zodat men groepen dieren kan samenstellen die op dezelfde prikkel op vrijwel gelijke wijze reageren. Om dit te bevorderen zijn proefdieren vrij gemaakt van de verwekkers van besmettelijke ziekten.

Door sterke inteelt zijn stammen gemaakt waarin alle dieren praktisch dezelfde erfelijke eigenschappen hebben. Met name grote onderzoekorganisaties gaan zich steeds meer binden aan eisen van verregaande standaardisatie (GLP regulations FDA). Ook is het mogelijk bepaalde weinig voorkomende genetische afwijkingen, die men wil onderzoeken, via inteelt in een proefdierpopulatie in te voeren.

Sterk gestandaardiseerde proefdieren verschillen in diverse opzichten duidelijk van normale populaties (inclusief de mens). Ze lenen zich daardoor echter beter voor het verkrijgen van interpreteerbare uitkomsten. Vooral door dierlievende organisaties wordt nogal eens gesteld dat juist op grond van de verschillen tussen model en origineel door dierproeven geen betrouwbare gegevens over de mens worden verkregen. Dit is in zoverre waar dat via dierproeven slechts gegevens worden verkregen ten aanzien van de onderzochte dierstam of -soort. Deze gegevens vormen echter wel een aanwijzing voor de fysio-pathologie van andere diersoorten en de mens. Op grond van de evolutionele samenhang tussen alle levende wezens zijn er ongetwijfeld zeer veel punten van overeenkomst. Talloze voorbeelden van uitkomsten van onderzoek bevestigen dit. Daarentegen zijn er ook duidelijke punten van verschil. Als de dodelijke werking van penicilline bij de cavia eerder bekend was geweest dan de therapeutische werking bij de mens (en vele huisdiersoorten) zou dit antibioticum wellicht nooit zijn klinische toepassing hebben gekregen. Dierproeven geven dus geen volledige zekerheid over het verloop van processen in het lichaam van de mens of van andere soorten. Ze bieden de mogelijkheid om inzicht te verkrijgen hoe processen bij de proefdier-

soort verlopen en dus hoe deze processen bij andere diersoorten of de mens kunnen zijn.

ALTERNATIEVEN VOOR DIERPROEVEN

Niet alleen aan experimenten op proefpersonen en patiënten (zowel medische als veterinaire), ook aan het gebruik van proefdieren zijn ethische en onderzoek-technische bezwaren verbonden. De ethische berusten op het uitgangspunt dat het niet toelaatbaar is om dieren pijn, angst of ander ernstig ongerief te laten ondergaan of hen te doden als dat vermeden kan worden. In de Wet op de dierproeven is dan ook vastgelegd, dat gebruik van proefdieren alleen dan is toegestaan als het gestelde doel niet op andere wijze kan worden bereikt. De technische problemen bij dierproeven vloeien voort uit de omstandigheid dat proefdieren reageren op talloze prikkels en veranderingen vanuit hun omgeving. Het vermijden hiervan maakt een zeer zorgvuldige opzet en uitvoering van dierproeven nodig. Bovendien zijn proefdieren kostbaar in aanschaf en verzorging. Daarom wordt gezocht naar 'alternatieven'. Hiermee worden systemen bedoeld die dat deel van een proefdier kunnen vervangen, waar het in een experiment om gaat.

Alternatieven voor proefdieren zijn het gemakkelijkst te vinden voor onderzoek op het niveau van de cel, als gevolg van de grote overeenkomsten tussen cellen van mensen, van dieren, uit celkweken en eencelligen, waaronder bacteriën. Al lang gebruikte alternatieven voor proefdieren zijn bebroede kippeëieren en celkweken voor virusonderzoek en vaccinproductie. Voorbeelden van recenter ontwikkelde alternatieven zijn de hybridoma-techniek bij het onderzoek waarbij veel en zuiver antilichamen in een celkweek kunnen worden verkregen, en de Ames-test waarmee stoffen op mogelijke carcinogene eigenschappen worden gescreend met een *Salmonella* soort.

Voor onderzoek naar de functie van één orgaan worden in verscheidene gevallen *in vitro* opstellingen gebruikt. Een zeer bekend voorbeeld is het spier-zenuwpreparaat van de N. ischiadicus en de kuitspier van de kikker. Omdat voor het maken van het orgaan-preparaat een

proefdier moet worden opgeofferd, zijn deze modellen in het overzicht van diermodellen opgenomen.

Niet zelden kunnen onderzoeken ook worden uitgevoerd met bloed of organen van voor de consumptie geslachte dieren. Ook het gebruik van in asiels gedode zwerfdieren kan worden gezien als een middel om het aantal speciaal gefokte dieren dat moet worden gedood voor onderzoek te verminderen. Deze dieren kunnen alleen gebruikt worden bij bepaalde experimenten waarbij informatie betreffende leeftijd, ras, doorgemaakte ziekten niet relevant is. Dit is het geval bij sommige chirurgische en anatomische experimenten. De verfijnde immunologische technieken zijn een veel gebruikt alternatief voor de bio-assays waarmee vroeger met proefdieren hormonen werden aangetoond.

Ook mechanische of computermodellen kunnen de gewenste overeenstemming bezitten met bepaalde eigenschappen van het menselijk lichaam. Ze kunnen worden gebruikt bij het ontwikkelen van meetmethodes voor haemo-dynamische verschijnselen of van electro-fysiologische verschijnselen.

Al gaat het daarbij niet om echte alternatieven voor dierproeven, het is in dit verband toch op zijn plaats om er op te wijzen dat moderne technieken het vaak mogelijk maken om aan patiënten of proefpersonen schadevrije waarnemingen te verrichten. Voorbeelden hiervan zijn de echografie bij onderzoek naar de bloedcirculatie, toepassing van het doppler effect bij circulatiemetingen en gas- of vloeistofchromatografie bij het onderzoek naar transport en omzetting van farmaca. Niet alleen maken zulke technieken dat pijn en ongerief voor proefdieren sterk beperkt kunnen blijven, zij maken het soms ook mogelijk de waarnemingen direct aan proefpersonen of patiënten te verrichten zodat het gebruik van dieren overbodig wordt.

VERSCHILLENDE TYPEN DIERMODELLEN

Er zijn diverse uiteenlopende soorten van diermodellen.

Bij *algemene modellen* gaat het om dieren die kunnen worden gebruikt bij on-

derzoek naar verschijnselen waarvan wordt aangenomen dat zij bij alle (zoog-)dieren en bij de mens in grote lijnen op dezelfde manier verlopen: bijvoorbeeld wondgenezing na chirurgische ingrepen, lengtegroei van beenderen, bloedaanmaak. Dieren die als algemeen model worden gebruikt zijn de Swiss muis, de Wistar rat, het konijn, de geit, het varken, de kat en de hond. Op grond van de Wet op de dierproeven mogen hond en kat nu nog uitsluitend gebruikt worden als geen bruikbare alternatieven voorhanden zijn. De keuze van het model wordt bepaald door praktische overwegingen op grond van 'normaal waarden' als lichaamsgewicht, hoeveelheid bloed en anatomische verhoudingen.

Specifieke modellen danken hun waarde aan een typische eigenschap die bij hen duidelijk waarneembaar voorkomt en die overeenkomsten heeft met een bepaald proces bij de mens. Sommige van deze eigenschappen komen voor als spontane *fysiologische kenmerken*, zoals de menstruatie die bij de rhesusaap uitwendig zichtbaar is, en bij nauwverwante apensoorten niet. Ook het vechtgedrag van de kempvis (*Betta splendens*) behoort tot deze categorie van modellen evenals de grote gevoeligheid van de cavia voor de tuberkelbacterie. Diverse dierziekten bij huisdieren en bij dieren in het wild kunnen als spontane *pathologische modellen* inzicht geven in een overeenkomstig ziekteproces bij de mens. Voorbeelden zijn de mammatumoren bij kat en hond, atherosclerose bij de kalkoen, scrapie bij het schaap. De literatuur over vergelijkende pathologie bevat talloze gegevens over zulke modellen.

Om specifieke modellen zo uniform mogelijk en regelmatig ter beschikking te hebben — en ook om daardoor meer inzicht in de overerving van de eigenschap te verkrijgen — wordt geprobeerd de gewenste eigenschap of afwijking door speciale foktechnieken in een dierbestand vast te leggen. De vele inteeltstammen van muizen en ratten zijn veel gebruikte *genetisch vastgelegde modellen* voor o.a. circulatiestoornissen (hypertensie), stofwisselingsziekten (bijv. vetzucht), ontwikkelingsstoornissen van centraal zenuwstel-

sel of spieren, alcoholisme, goede en slechte leerprestaties, tumoren.

Ook op vele andere wijzen worden dieren door middel van ingrepen geschikt gemaakt als model. Het gaat daarbij o.a. om

- **chirurgische ingrepen** (het aanbrennen van electrodes, kanules, fistels die metingen mogelijk maken, of het veroorzaken van afwijkingen als het onderbinden van de kransslagader, een nierarterie of het verwijderen van bijvoorbeeld hormoonvormende organen);
- modellen ontstaan door het toedienen of onthouden van **chemische stoffen** of voedingscomponenten. Hiertoe kunnen worden gerekend het opwekken van diabetes mellitus met behulp van alloxaan, het induceren van het ontbreken van otolieten door middel van een tekort aan mangaan en magnesium; opwekken van atherosclerose door een vetrijk dieet;
- bestraling is een voorbeeld van een **fysische ingreep** die ten doel heeft diermodellen op te roepen met een ge-inactiveerd immuunapparaat;
- besmetting met **microbiologische agentia** wordt toegepast om modellen te verkrijgen voor onderzoek naar de pathogenese van o.a. malaria, maar ook bij onderzoek naar de processen die een rol spelen bij peritonitis of otitis media.

Naast positieve modellen, die een overeenkomst met het origineel bezitten, zijn er ook negatieve. Zij zijn van waarde door hun verschil met het origineel. Een veel genoemd — en zelden gebruikt — negatief model is het zeepaardje, dat nieren bezit zonder glomeruli. De kans dat een diermodel bruikbare informatie ten aanzien van de mens oplevert is groter naarmate ten aanzien van het onderzochte verschijnsel meer punten van overeenkomst zijn tussen de mens en het proefdier. Vaak omvatten ook relatief eenvoudige processen en verschijnselen veel stappen. Bij de werking van een geneesmiddel gaat het bijvoorbeeld om de kinetiek (lotgevallen van de stof; bijv. opname door de darmwand, de omzettingen in de lever, binding aan eiwitten in

het bloed, opname in het weefsel, uitscheiding) en om de dynamiek (het werkingsmechanisme van de stof). Het is in zulke gevallen vrijwel nooit mogelijk één model te vinden dat op alle punten voldoende overeenkomsten biedt. Dit probleem wordt zo veel mogelijk opgevangen door enkele elkaar aanvullende modellen te gebruiken.

DE KEUZE VAN HET DIERMODEL

De juiste keuze van het diermodel is een moeilijke opgave, omdat deze een toereikende kennis van de situatie bij de mens en bij de diersoorten veronderstelt.

De feitelijke keuze van een diermodel vindt vaak plaats op basis van bestaande ervaring uit eerder onderzoek dat binnen de eigen vakgroep is verricht. In andere gevallen komt men op het spoor van bruikbare diermodellen door contact met vakgroepen waar al langere ervaring bestaat met een bepaald onderzoeksgebied. Niet zelden wordt een model overgenomen uit de vakliteratuur, die onder 'Materiaal en Methoden' een — meestal summier — omschrijving van het gebruikte diermodel bevat.

Bij het raadplegen van de literatuur moet men er rekening mee houden, dat de keuze van het proefdier soms berust op de toevallige omstandigheid dat een bepaalde soort of stam juist voorhanden was. Zo wordt in Amerika veel onderzoek gedaan met Sprague Dawley ratten, terwijl in Nederland de Wistar rat de meest gebruikte is.

De 'all purpose' muis in Duitsland is de NMRI-muis; in Nederland de Swiss. Ook als het om inteeltstammen gaat kan de toevallige beschikbaarheid bij de keuze een rol hebben gespeeld. Het is daarom vaak verstandig in een pilot experiment na te gaan of de gewenste gegevens ook kunnen worden verkregen met gemakkelijker te verkrijgen diersoorten of stammen.

Uiteraard dient steeds te worden nagegaan of er een alternatief ter beschikking is of ontwikkeld kan worden.

HET IN GEBRUIK NEMEN VAN EEN MODEL

Modellen leveren vaak slechts onder speciale omstandigheden de gewenste resul-

taten op. Doseringen van bijvoorbeeld toxische stoffen, die volgens de literatuur een gewenst ziektebeeld veroorzaken, blijken in het eigen laboratorium niet zelden aanleiding te geven tot ongewenste acute sterfte. In andere gevallen treedt ook na verhoging van de dosering de beoogde afwijking niet op. Vaak is niet te achterhalen of dit verschil in reactie veroorzaakt wordt door uiteenlopende genetische factoren of door andere omstandigheden.

Wel bekend is dat schijnbaar geringe verschillen in omstandigheden van grote invloed kunnen zijn. Bronstinductie met FSH en LH bij muizen lukt (bij bepaalde stammen) goed bij dieren van 10 weken en nauwelijks meer bij dieren die twee of drie weken ouder zijn. Het wel of niet uitsluiten van daglicht in dierverblijven voor hamsters maakt een groot verschil voor de proefuitkomsten in verschillende jaargetijden als de implantatie van embryo's als parameter wordt gebruikt.

Vaak worden bij de beschrijvingen van modellen de voorbereiding op operatieve ingrepen en de nabehandeling niet of nauwelijks onder 'Materiaal en Methoden' genoemd. Toch bepalen zij het overlevingspercentage na een ingreep en daarmee de bruikbaarheid van het model aanzienlijk. Soortgelijke problemen doen zich voor ten aanzien van de voorbereiding van transplantabele tumoren. Dat het welslagen van modellen van onverwachte aspecten kan afhangen, blijkt ook bij dieetproeven. Bij deficiënties blijkt dat vaak het ene spore-element het andere ten dele kan vervangen of uitschakelen. Diëten die met veel moeite zijn samengesteld leveren soms geen resultaat, omdat de dieren ze niet voldoende willen opnemen. De uiteenlopende ervaringen zijn aanleiding om elk model, hoe overtuigend de ervaringen van anderen ook zijn, eerst in het eigen instituut in een pilot experiment op een beperkt aantal dieren te proberen.

UITWISSELEN VAN GEGEVENS OVER DIERMODELLEN EN TECHNIEKEN

In de inleiding is reeds gesteld, dat bij veel instellingen ruime ervaring bestaat met een aantal diermodellen en de wijze

waarop deze operationeel gemaakt kunnen worden. Het is zowel uit oogpunt van efficiëntie van de (beperkte) onderzoekcapaciteit in Nederland, als uit ethische overwegingen ten aanzien van het gebruik van proefdieren dringend gewenst, dat onderzoekinstellingen op vrijwillige

basis overgaan tot het opstellen van een gezamenlijk bestand van diermodellen en technieken. Om hiertoe een aanzet te geven wordt een overzicht gegeven van de modellen en technieken, zoals die in 1980 bij een instelling in gebruik waren (zie tabel I en 2).

LITERATUUR

1. Verslag Registratie dierproeven en proefdieren 1980. Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, Sectie Dierproeven, 's-Gravenhage, 1982.
- Voor nadere informatie:
2. Andrews, E. J. and Ward, B. C. (Eds.): Spontaneous animal models of human disease. Vol. I. Academic Press, New York, 1979.
3. Andrews, E. J., Ward, B. C., and Altman, N. H. (Eds.): Spontaneous animal models of human disease. Vol. II. Academic Press, New York, 1979.
4. Beveridge, W. I. B.: Animal models of human diseases. In *Frontiers in comparative medicine* (W. I. B. Beveridge), University of Minnesota Press, Minneapolis, 1972, 41-63.
5. Brendel, W.: Caniden als Versuchstiere für Organtransplantation. In *Das Tier im Experiment* (W. H. Weihe, Herausg.), Verlag Hans Huber, Bern, 1978, 78-90.
6. Eichler, O. (Red.): *Handbuch der experimentellen Pharmakologie*. 16. Band Erzeugung von Krankheitszuständen durch das Experiment.
 - 4. Teil: Niere, Nierenbecken, Blase. Springer, Berlin, 1967.
 - 7. Teil: Zentralnervensystem. Springer, Berlin, 1962.
 - 8. Teil: Stütz- und Hartgewebe. Springer, Berlin, 1969.
 - 9. Teil: Infektionen I. Springer, Berlin, 1964.
 - 10. Teil: Infektionen II. Springer, Berlin, 1966.
 - 11A. Teil: Infektionen III. Springer, Berlin, 1967.
 - 12. Teil: Tumoren I. Springer, Berlin, 1966.
 - 13. Teil: Tumoren II. Springer, Berlin, 1967.
 - 15. Teil: Kohlenhydratstoffwechsel, Fieber. Springer, Berlin, 1967.
7. Festing, M. F. W.: Animal models of obesity. Macmillan Press Ltd., London, 1979.
8. Fränz, J., Friis, C. W., Kremer, A. K., Levinsky, H. V., and Theiler, K.: Recommendations for the choice of suitable experimental animals (R. Loosli, Ed.). Publication of the Society for Laboratory Animal Science No. 7, Basel, November 1979.
9. Froberg, H.: Zur Übertragbarkeit toxikologischer Versuche auf den Menschen. In *Das Tier im Experiment* (W. H. Weihe, Herausg.), Verlag Hans Huber, Bern, 1978.
10. Harmison, L. T. (Ed.): *Research animals in medicine*. Publication of the US Dept. of Health, Education and Welfare, Washington, D.C., 1973.
11. Jones, T. C. (Chairman Handbook Editorial Committee): *A Handbook: Animal models of human disease*. 1st fascicle 1972; 2nd fascicle 1973; 3rd fascicle 1974; 4th fascicle 1975; 5th fascicle 1976; 6th fascicle 1977; 7th fascicle 1978; 8th fascicle 1979; 9th fascicle 1980.
- The Registry of Comparative Pathology, Armed Forces Institute of Pathology, Washington, D.C.
12. Leader, R. W. and Leader, I.: Table of animal models. In *Dictionary of comparative pathology and experimental biology*. W. B. Saunders Comp., Philadelphia, 1971, 223-228.
13. Maibach, H. (Ed.): *Animal models in dermatology*. Churchill Livingstone, Edinburgh, 1975.
14. McLeod, I. J.: *Pharmacological experiments on intact preparations*. F. & S. Livingstone, Edinburgh, 1970.
15. Müller, G. und Kieszig, R.: Versuchstiere als Objekte des Modellverfahrens. In *Einführung in die Versuchstierkunde*. Band I: Allgemeine Versuchstierkunde. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1977, 51-57.
16. National Academy of Sciences: *The laboratory Animal in Gerontological Research*. NAS Publication No. 1591. National Academy of Sciences, Washington D.C., 1968.
17. National Academy of Sciences: *Animal models for Biomedical Research*: Vol. I, NAS Publication No. 1594, 1968; Vol. II, NAS Publication No. 1736, 1969; Vol. III, ISBN 0-309-01854-4, 1970; Vol. IV, ISBN 0-309-01918-4, 1971.
- Uitgaven van de National Academy of Sciences, Washington, D.C.
18. Navia, J. M.: *Animal models in dental research*. University of Alabama Press, Alabama, 1977.
19. Smyth, D. H.: *Alternatives to animal experiments*. Scholar Press, London, 1978.
20. Telford, I. R.: *Experimental muscular dystrophies in animals*. Charles C. Thomas, Springfield, Ill, 1971.
21. Ther, L.: Auswahl der Versuchstiere (Art, Spielart, Alter und Geschlecht): In *Grundlagen der experimentellen Arzneimittelforschung*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1965.
22. UFAW: *The use of animals in toxicological studies*. Potters Bar, Herts, UFAW, 1969, 116-119.
23. *Journal of Pharmacological Methods* (Elsevier).

Het gebruik van verschillende bemonsteringsmethoden en voedingsmedia voor de isolatie van *Bordetella bronchiseptica* bij de big in de praktijk

Use of Various Methods of Sampling and Various Culture Media in the Isolation of Bordetella bronchiseptica from Swine in the Field

M. F. de Jong¹, G. Wellenberg¹, G. H. A. Borst¹ en W. Pomper²

SAMENVATTING. In het kader van het Atrofische Rhinitis (AR) onderzoek werden tijdens 11 bedrijfsbezoeken aan 9 varkensbedrijven van 190 biggen neusmonsters verzameld op drie manieren. Per big werden zowel de beide neusgaten afzonderlijk bemonsterd als ook tezamen met één tampon. Drie voedingsmedia werden gebruikt om na te gaan welke methode en welk medium de hoogste isolatiescore voor *Bordetella bronchiseptica* (BB) gaf.

Als referentiemedium werd gebruikt de CDI-Mac Conkey plaat (McC-CDI). Hiermee werden vergeleken de Gezondheidsdienst Mac Conkey (McC-GD) en een nieuwe *Bordetella*-plaat (Bord.pl.).

Van de 570 verzamelde monsters werd BB aangetoond in 303 monsters. Met de McC-CDI werd BB 286 maal gescoord, met de McC-GD 266 maal en met de Bord.pl. 277 maal, terwijl BB 243 maal op zowel McC-CDI, McC-GD als op de Bord.pl. werd aangetoond.

Door per big de beide neusgangen afzonderlijk te bemonsteren, werd van de BB positieve biggen 94%, 87% en 85% van deze biggen positief gescoord met resp. McC-CDI, McC-GD en Bord.pl.

Bemonstering met één tampon per neusgang gaf een gemiddelde BB score van $\pm 80\%$ en met één tampon beide neusgangen $\pm 85\%$ van het totaal aantal positieve monsters.

Met de tekenoets scoorde de McC-CDI significant beter ($p < 0,05$ tweezijdig getoetst) dan de Bord.pl. en de McC-GD.

SUMMARY. During eleven visits to nine pig-breeding farms and multiplying herds, 190 piglets were sampled by three different methods.

The nares were separately sampled and both nares were sampled with a single swab. Three media were used to discover which method and which medium produced the highest isolation-score for *Bordetella bronchiseptica* (BB).

The CDI-Mac Conkey (McC-CDI) plate was used as a reference medium and was compared with the Gezondheidsdienst Mac Conkey (McC-GD) and the new *Bordetella* plate (Bord.pl.).

Of the 570 samples collected 303 were positive for *Bordetella bronchiseptica*. When the McC-CDI BB was used, the score was 286, when the McC-GD was used, it was 264 and when the Bord.pl. was used 277, and BB was present on each of the three plates in 243 cases.

When both nares of each piglet were separately sampled, 94 per cent, 87 per cent and 85 per cent of the BB positive-piglets were found to be positive with respectively McC-CDI, McC-GD and the Bord.pl. Sampling each nare with one swab, produced an average BB score of approximately 80 per cent and both nares with a single swab approximately 85 per cent of the BB-positive pigs.

Statistical testing showed the McC-CDI to be significantly ($P = 0,05$) superior to the Bord.pl.

¹ Drs. M. F. de Jong, G. Wellenberg en Drs. G. H. A. Borst, Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.

² Mevrouw W. Pomper, ten tijde van het onderzoek verbonden aan het C.D.I. te Rotterdam, thans Gezondheidsdienst voor Dieren West-Nederland, Postbus 87, 2800 AB Gouda.

INLEIDING

In het kader van de Atrofische Rhinitis (AR) bestrijding en preventie is het van belang *Bordetella bronchiseptica* (BB) zo goed mogelijk uit de neuzen van biggen te kunnen isoleren om een indruk te krijgen van de besmetting resp. besmettingsgraad in de biggen-populatie (2, 3, 4, 5, 10, 11, 13, 14, 16 en 17).

Voor de isolatie van BB uit neusmonsters van varkens kunnen verschillende voedingsbodems worden gebruikt (6, 15).

In Nederland wordt hiervoor in het algemeen Mac Conkey-agar (McC) gebruikt (1, 9). Het gebruik van de McC-bodem biedt de mogelijkheid BB reeds binnen 48 uur (d.w.z. vanaf ca. 40 uur) te herkennen.

Op andere voedingsbodems duurt dit meestal langer (48 uur tot 66 uur) (7). Als een nadeel van de McC-bodem voor het isoleren van BB geldt het feit dat deze bodem vooral is ontwikkeld voor de coli-achtigen, *Escherichia coli*, *Klebsiella* sp., *Pseudomonas* sp., maar ook *Alcaligenes* sp. kunnen de groei van BB negatief beïnvloeden (15).

Modificaties op het McC medium, zoals het hieraan toevoegen van Nystatine of Furantoïne, dienden ervoor de goede groei-eigenschappen van BB te behouden en het onderdrukken van de overige gramnegatieve bacteriën (6, 12).

Een nieuwe Bordetella plaat (Bord.pl.) was op de Gezondheidsdienst ontwikkeld om BB uit neusmonsters te kunnen isoleren, terwijl tevens de kans op valsnegatieve bevindingen door overgroei zou kunnen worden voorkomen. De wijze van monstername kan van betekenis zijn om de kans dat BB wordt overgroeid te vermindern (1).

Het kan van belang zijn de beide neusgangen afzonderlijk te bemonsteren (1). Echter door met één tampon beide neusgangen te bemonsteren, zal aanzienlijk op arbeid en materialen bespaard kunnen worden.

In dit artikel worden de bevindingen met de Bord.pl. vergeleken met de Mac Conkey, zoals deze door het Centraal Diergeneeskundig Instituut (McC-CDI) wordt vervaardigd (1, 9) en de Mac Conkey,

zoals deze door de Gezondheidsdienst wordt gemaakt (McC-GD).

MATERIAAL EN METHODEN

Bordetella medium (Gezondheidsdienst)

Per 1000 ml leidingwater:

- 40 gram Tryptone soja agar (Oxoid CM 131);
- 3 gram galzouten (Oxoid no. 3 L 56);
- 1% glucose (Merck 8342);
- 80 mg broomthymolblauw (Merck 3026);
- sterilisatie: 105°C à 30 min.
- 10-15 mg penicilline-Na (Combivet);
- 50 ml runderbloed (CDI) geconserveerd met 0.25% kristalviolet (Dupont APN/OR 6651).

Kook de agar (a) op, voeg dan b. t/m d. toe. laat d. goed oplossen.

Na het steriliseren af laten koelen tot $\pm 56^\circ\text{C}$. Voeg vlak voor het gieten van de platen de penicilline (f) en het bloed (g) toe. Stel pH op 7.4-7.6. De plaat moet iets doorzichtig blijven, d.w.z. het bloed mag niet zodanig verhit wordt dat er als het ware een chocoladeplaat ontstaat.

Mac Conkey medium (bereiding CDI)

Per 1000 ml demiwater (pH 6,8 geleidbaarheid 0,2):

- 50 gram Mac Conkey agar (Difco 0075);
- voeg ca. 0.65% agar toe (Bacto-agar Difco no. 140);
- 10 gram glucose (Merck 8337);
- sterilisatie: 110° gedurende 30 min.;
- pH ± 7.2 .

Mac Conkey medium (bereiding Gezondheidsdienst)

Per 1000 ml leiding water:

- 50 gram Mac Conkey agar (Difco 0075);
- voeg 15 gram (1.5%) agar extra toe (Bacto agar Difco 140);
- 10 gram glucose (Merck 8342);
- sterilisatie: 105°C gedurende 30 min.;
- pH ± 7.2 .

Verzamelen van neustampons

Tijdens 11 bedrijfsbezoeken aan negen verschillende bedrijven en driemaal aan hetzelfde bedrijf, werden neustampons verzameld bij 10 biggen van zowel ca. 4 als van ca. 8 weken oud.

De neusgaten werden eerst met een droge wattenprop grondig gereinigd, voordat de neusmonsters werden genomen.

De tampons, wattenpropjes op een dunne ca. 20 cm lange messingdraad, werden daarna gesuspenderd in ± 2 ml Tryptose fosfaat bouillon (T.F.B.) (Difco B 60) met 10% steriel kalfserum.

De monsters werden in een koelbox met smeltend ijs vervoerd en dezelfde dag verwerkt (binnen 4-6 uur).

Verwerking neusmonsters

Met een gecalibreerde pipet werd 0.1 ml van elk neusmonster op de platen gedruppeld. Deze hoeveelheid werd met een roestvrijstalen Drigalski-spatel over de plaat verdeeld.

Tabel 1. Het aantal neusmonsters waaruit BB werd geïsoleerd.

Aantal onderzochte neusmonsters van 190 biggen	570
Aantal BB positief	303
Positief op zowel McC-CDI, McC-GD en Bord.pl. (series)	243
Positief alleen op McC-CDI en McC-GD (comb.)	14
Positief alleen op McC-CDI en Bord.pl. (comb.)	17
Positief alleen op McC-GD en Bord.pl. (comb.)	6
Positief alleen op McC-CDI (comb.)	12
Positief alleen op McC-GD (sol.)	1
Positief alleen op Bord.pl. (sol.)	10

De platen worden, om een vlotte opname van de gedruppelde vloeistof te bevorderen, eerst 1 à 1½ uur in de broedstof voorgedroogd en vervolgens ca. 48 uur bij 37° C bebroed.

Aflezen en typering

Na ca. 48 uur werden de platen beoordeeld op het aanwezig zijn van de voor BB typische kolonies. Deze kolonies werden op een voorwerp glas gesuspenderend in resp. een negatief en positief *B. bronchiseptica* serum¹ om een agglutinatie te kunnen beoordelen. In geval van twijfel werd een grampreparaat gemaakt en een kolonie afgeënt en getypeerd via het API-20E-systeem en/of doorgezonden naar het CDI voor typering. Het aantal Bordetella kolonies dat op de plaat werd waargenomen, werd geteld of zo goed mogelijk geschat, indien er veel kolonies aanwezig waren.

RESULTATEN

In tabel 1 is het aantal neusmonsters, weergegeven, waaruit BB werd geïsoleerd. Ook is aangegeven op welke platen (c.q. combinaties) deze bacteriën werden gevonden.

Daar waar de McC-plaat overgroeid was door o.a. *E. coli*, *Klebsiella* sp., *Alcaligenes* sp. of *Pseudomonas* sp. scoorde de Bord.pl. 5 keer positief BB. De groeiomglijkheden voor BB op de voedingsmedia blijken, gezien het gemiddelde aantal kolonies en de standaardafwijking, niet duidelijk te verschillen.

Ondanks het feit dat de verwerking van de monsters uniform is uitgevoerd, duidt de standaardafwijking op het bestaan van een sterke mate van heterogeniteit in elk monster. Dit werd tot nu toe niet eerder vermeld.

In tabel 3 is weergegeven het aantal dieren besmet met BB, indien de neustampon genomen werd uit de linker neusgang (L), de rechter neusgang (R) of beide (L en R) en uit beide neusgangen met één tampon (L + R) en verwerkt werd op McC-CDI, McC-GD en Bord.pl.

Tabel 2. De methode van monstername en het aantal BB kolonies op de drie gebruikte voedingsmedia.

methode voedingsmedium	twee neustampons per big (L + R)			één neustampon per big (L + R)		
	McC-CDI	McC-GD	Bord.pl.	McC-CDI	McC-GD	Bord.pl.
A. Aantal BB positieve series McC-CDI, McC-GD, Bord.pl.						
Aantal kolonies	10652	9232	9991	5239	4285	5251
Gemiddeld	73,5	63,7	68,6	70,8	57,9	71,—
Stand. afw.	70,5	69,8	70,3	68,5	64,9	68,6
B. Aantal combinaties						
BB pos.	16	12	10	11	5	8
Aantal kolonies	53	20	18	30	20	216
Gemiddeld	3,3	1,7	1,8	2,7	4	27
Stand. afw.	3,1	1,2	1,2	1,7	3,7	69,9
C. Aantal BB pos.						
solitair	8	1	2	4	0	3
Aantal kolonies	20	1	3	9	0	32
Gemiddeld	2,5	1	1,5	2,3		10,7
Stand. afw.	3,1		0,7	1,9		16,7

¹ Positief *B. bronchiseptica* testserum, CDI Rotterdam, Postbus 6007.

Tabel 3. Het aantal BB positieve biggen en de verdeling van deze biggen naar de gebruikte voedingsmedia en bemonsteringsmethoden.

methode	voedingsmedia		aantal pos.	perc.
2 tampons	McC-CDI	L	93	81%
		R	96	83%
		L en R	108	94%
per	McC-GD	L	83	72%
		R	92	80%
		L en R	102	87%
neus	Bord.pl.	L	89	77%
		R	89	77%
(L en R)		L en R	98	85%
1 tampon	McC-CDI	L + R	97	84%
per neus	McC-GD	L + R	91	79%
(L + R)	Bord.pl.	L + R	98	85%
	aantal biggen		190	
	aantal BB pos.		115	100%

De gevonden aantallen positieve dieren zijn in procenten uitgedrukt van het totaal aantal met BB besmette dieren.

Tevens is er een verdeling gemaakt naar de leeftijdsgroep, waarin de monsters verzameld werden. Van de 105 biggen van ± 4 weken oud, waren 50 (48%) BB

positief, terwijl er van de 8 weken oude biggen 65 van de 85 (76%) besmet waren. Met behulp van de teken-toets werd nagegaan met welke methode welke voedingsbodem het beste resultaat gaf.

In tabel 4 zijn de verkregen gegevens weergegeven.

Tabel 4. De tekenoets werd toegepast om na te gaan met welke voedingsbodem de hoogste BB isolatie-score werd verkregen. Binnen de beide bemonsteringsmethoden werden de resultaten vergeleken.

Vergeleken combinaties	methode monstername			
	2 tampons/neus (L en R)		1 tampon/neus (L + R)	
	Aantal BB positieve paren	Hoogste aantal BB kolonies op:	Aantal BB positieve paren	Hoogste aantal BB kolonies op:
McC-CDI	198	66 ¹	105	33 ¹
Bord.pl.		26 ¹		16 ¹
McC-CDI	192	75 ²	100	42 ²
McC-GD		19 ²		8 ²
Bord.pl.	191	58 ³	101	48 ³
McC-GD		42 ³		17 ³

¹ Met een overschrijdingskans van 5%, tweezijdig getoetst, blijkt de McC-CDI significant frequenter BB te isoleren met de twee tampons per neusmethode dan de Bord.pl.. Met de één tampon per neus methode is het verschil niet significant.

² De verschillen tussen de McC-CDI en de McC-GD zijn echter beide significant.

³ De vergelijking tussen Bord.pl. en McC-GD is niet significant met de L en R methode, maar wel significant met de één tampon per neus methode.

DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Het is op diagnostische laboratoria gebruikelijk 's morgens de platen op bacteriegroei te beoordelen. Hierdoor ontstaat een variatie in bebroedingstijd van de materialen die gedurende het verloop van één dag in de stoof werden gezet.

Als de voedingsbodems ten behoeve van het Bordetella onderzoek 's namiddags laat worden ingezet, kan dit betekenen dat na 40 à 44 uur of na 64 à 68 uur de aflezing plaatsvindt.

Het aflezen van deze platen binnen 48 uur (ca. 40 uur), bleek alleen goed mogelijk te zijn bij de McC-CDI. Op de beide andere media kon BB pas na 48 uur goed worden afgelezen.

Gedurende dit onderzoek werd daarom steeds afgelezen op ca. 48 uur. De Bord.pl. bood geen verbetering ten opzichte van de McC-CDI plaat. Wel is de Bord.pl. gemakkelijk af te lezen, doordat de BB kolonies via de kleuromslag op basis van de pH-indicator het medium blauw kleuren. De kolonies zijn dan goed te onderscheiden. Indien veel andere alkalivormende bacteriën, zoals *Alcaligenes* sp. en *Pseudomonas* sp. op het medium aanwezig zijn, vervalt dit voordeel vrijwel geheel.

Of een iets sterkere remmende werking ter voorkoming van overgroeien op de Bord.pl. met geringere aantallen BB kolonies (tabel 2) door de toegevoegde penicilline wordt veroorzaakt, is onwaarschijnlijk, omdat de coli-achtige bacteriën in het algemeen niet door penicilline worden geremd.

Andere chemotherapeutica of antibiotica komen hiervoor in aanmerking (6, 12). Waarschijnlijk wordt het verschil veroorzaakt door het toegevoegde bloed, waardoor het selectieve karakter in vergelijking tot de Mac Conkey bodem iets wordt verminderd. Wanneer er voldoende BB kolonies aanwezig zijn, vervalt dit voordeel echter.

Het aantal volledig door andere bacteriën overgroeide platen is sterk bedrijfsgebonden.

Gevonden werd dat het tamponeren met één tampon uit één neusgang een score geeft van $\pm 80\%$ van de BB positieve

biggen. Wanneer met één tampon beide neusgangen worden bemonsterd, neemt dit percentage toe tot $\pm 85\%$.

Doordat de McC-plaat vaker positief scoorde bij geringere aantallen BB bacteriën dan de Bord.pl., is de trefkans biggen besmet met BB te vinden met de methode, waarbij de beide neusgangen afzonderlijk worden bemonsterd, voor de McC-plaat $\pm 95\%$ en met de Bord.pl. 85% .

De kosten van de gebruikte grondstoffen alleen al lagen voor de Bord.pl. een factor 1,7 hoger dan die voor de McC bodem. Ook blijkt het van belang te kunnen zijn bij de bereiding van voedingsbodems voor het bacteriologisch onderzoek, vooral acht te slaan op de uitvoering van de gestandaardiseerde voorschriften op het laboratorium. Mogelijk zijn de verschillen tussen de beide McC media hieraan toe te schrijven.

Uit eerdere waarnemingen (niet gepubliceerd) bleek dat de remmende werking ten opzichte van BB op verschillende charges Mac Conkey platen, in vergelijking tot runder-bloedagarplaten ook een factor 2 tot 20 kan bedragen. Het regelmatig controleren van charges voedingsbodems op de groei-eigenschappen van referentie- bacteriestammen, is derhalve gewenst, zo niet noodzakelijk.

Bij het suspenderen van de neustampon (neusvocht-opname 0,1 à 0,02 ml) in de T.F.B. (2 ml) wordt een verdunningsfactor ingevoerd van 1 : 20 à 1 : 100, die door het pipetteren van 0,1 ml op het groeimedium nog met een factor 20 toeneemt. Dit betekent dat er in elke neustampon ca. 10^3 à 10^4 BB bacteriën aanwezig dienen te zijn, wil dit gemiddeld een positieve groei op het Mac Conkey medium geven. Hierdoor beschikt men over een methode om de infectiedruk in een biggenpopulatie te kunnen kwantificeren.

Zowel het zoeken naar een optimale methode van tamponeren, als ook het samenstellen van een goede selectieve voedingsbodem, is voor het AR-onderzoek noodzakelijk. Met dit onderzoek is getracht hiertoe een aanzet te geven.

De huidige samenstelling van de Mac Conkey- en van de Bordetella-plaat biedt

een uitgangspunt om de selectief remmende werking ten opzichte van *E. coli*, *Klebsiella* sp., *Pseudomonas* sp. en *Alcaligenes* sp. nog verder te verbeteren en de groeimogelijkheden voor BB nog te bevorderen.

DANKBETUIGING

Bij de technische uitvoering werd de gewaardeerde medewerking ondervonden van de heren: drs. E. A. ter Laak, wetenschappelijk medewerker CDI, afd. Rotterdam, de heer W. v. d. Ouden, chef afd. Voedingsmedia CDI, afd. Rotterdam en de heer J. A. W. Duijghuijsen, student Landbouwhogeschool te Wageningen.

LITERATUUR

1. Akkermans, J. P. W. M. e.a.: *Bordetella bronchiseptica* en infecties van de voorste luchtwegen van de big. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 93, 964-973, (1968).
2. Cameron, R. D. A., Giles, C. J. and Smith, J. M.: The prevalence of *Bordetella bronchiseptica* and turbinate (conchal) atrophy in English pig herds in 1978-1979. *Vet. Rec.*, 16, 146, (1980).
3. Dirks, C.: Untersuchungen zur Aetiologie der Rhinitis atrophicans des Schweines. Unaugural - Dissertation, Tierärztliche Hochschule Hannover, 1972.
4. Farrington, D. O.: Evaluation of nasal culturing procedures and immunization as applied to the control of *Bordetella bronchiseptica* rhinitis in swine. *Diss. Abstr. Int.*, 35, B589-590, (1974). Ref.: *Vet. Bull.*, 45, 224, no. 1517, (1975).
5. Farrington, D. O. and Switzer, W. P.: Evaluation of Nasal culturing procedures for the control of Atrophic Rhinitis caused by *Bordetella bronchiseptica* in Swine. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 170, 34-36, (1977).
6. Fürzi, M.: Nitrofurantoin-test für die Differenzierung von *Bordetella bronchiseptica*. *Z. bl. Bakt. Orig. A*, 231, 466-470, (1975).
7. Giles, C. J.: Clinical bacteriological and epidemiological observations on infectious atrophic rhinitis of pigs in southern England. *Vet. Rec.*, 106, 25-28, (1980).
8. Jenkins, E. M.: Prevalence of *Bordetella bronchiseptica* infections in swine of South-eastern Alabama. *Am. J. of Vet. Res.*, 38, 2071, (1977).
9. Jong, M. F. de en Oosterwoud, R. A.: Behandeling van de jonge big met O.T.C.-HCL ter preventie van Atrofische Rhinitis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 102, 266-273, (1977).
10. Jong, M. F. de and Bartelse, A.: The influence of management and housing on the isolation frequency of *Bordetella bronchiseptica* and *Pasteurella multocida* in piglet population. Proceedings I.P.V.S. Copenhagen, p. 312, 1980.
11. Karpeev, S. A.: Bakteriologische Untersuchungen bei der infektiösen atrophischen Rhinitis des Schweines. *Veterinarija. Moskva*, 41, (6), 26-27, (1964). Ref. *Landw. Z. bl. Abt. IV*, 10, 367, (1965).
12. Ross, R. F., Switzer, W. P., and Maré, C. J.: Incidence of certain micro-organisms in Iowa Swine. *Vet. Med.*, 58, 562-565, (1963).
13. Schoss, P.: Bakteriologische Untersuchungen von Nasentupferproben an Rhinitis atrophicans erkrankter und unverdächtigter Schweine. *Dtsch. Tierärztl. W. Schr.*, 78, 371-374, (1971).
14. Sisak, F.: Isolation and identification of *Bordetella bronchiseptica* in the diagnosis of Atrophic Rhinitis of pigs. *Folia microbiol. Praha*, 22, 487, (1977). Ref.: *Land. Zentr. bl. Vet. Med.*, 23, (4) - 78/11 - 0313 (1978).
15. Smith, J. M. and Baskerville, A. J.: A selective medium facilitating the isolation and recognition of *Bordetella bronchiseptica* in pigs. *Res. Vet. Sci.*, 27, 187, (1979).
16. Switzer, W. P.: Bordetellosis and atrophic rhinitis. Dunne, H. W.: Diseases of Swine, 3rd Ed. p. 617, p. 641, 1970. Iowa State University Press, Ames, Iowa, U.S.A.
17. Tornøe, N., Nielsen, N. C., and Svendsen, J.: *Bordetella bronchiseptica* isolations from the nasal cavity of pigs in relation to atrophic rhinitis. *Nord. Vet. Med.*, 28, 1-18, (1976).

Het denkproces van co-assistenten tijdens hun klinische bezigheden¹

Onderzoek naar het in een klinische strategie kunnen gebruiken van geleerde medische kennis

The Proces of Reasoning of Trainee Assistants During Their Clinical Duties

A study of the ability to use medical knowledge in a clinical strategy

J. B. Verhey²

SAMENVATTING. De geneeskundige opleiding besteedt in onvoldoende mate aandacht aan de klinische denkstrategieën. Dit zou speciaal voor studenten die later huisarts worden verontrustende consequenties kunnen hebben. In verschillende vormen wordt deze stelling herhaaldelijk geponeerd in toonaangevende medische tijdschriften, vooral uit Engeland en de Verenigde Staten.

Om meer inzicht in dit medisch-didactische probleem te krijgen zette de cardioloog dr. J. B. Verhey, verbonden aan het Thorax Centrum van de Medische Faculteit der Erasmus Universiteit te Rotterdam, in 1979 een onderzoek op naar het denkproces van co-assistenten tijdens hun klinische bezigheden. Bijgaande beschouwing werd geschreven in samenspraak met D. Kruijthoff, J. Kwa, S. B. Lous en J. M. IJzerman, destijds derdejaars medische studenten die bij de auteur hun keuzepraktikumstage liepen.

Het resultaat van een onderzoek naar de denkstrategie waarmee co-assistenten tot hun diagnostische oordeel komen wordt beschreven.

Het bleek dat zij slechts één denkstrategie tot hun beschikking hadden. Deze denkstrategie was die waarin reeds bij het allereerste gesprek met de patiënt een speciale diagnose of een differentiële diagnose werd gesteld. Verschijnselen die de patiënt vertoonde werden óf zo geïnterpreteerd dat zij in overeenstemming met een van de vroeg gestelde diagnoses waren, óf drongen niet tot het bewustzijn door. Aannemelijk wordt gemaakt, dat dit de consequentie is van het feit dat deze denkstrategie, die hier de 'vind-strategie' is genoemd, de enige methode was waarover de co-assistenten beschikten om over het ziekteproces van een patiënt te denken.

De kennis van fysiologische mechanismen was in veel gevallen wel aanwezig, maar de structuur van die kennis in het geheugen van de co-assistenten bleek zo te zijn dat zij er niet over konden beschikken voor een probleemgerichte 'zoek-strategie'.

In de nabeschuiving worden enkele gedachten ontwikkeld waarin wordt gesteld dat de medische opleiding in verband met deze bevindingen speciaal voor huisartsen, maar ook voor specialisten die een patiënt te beoordelen krijgen die niet in hun specialisme past, met betrekking tot de voor de afge-studeerde arts beschikbare denkstrategieën insufficiënt is.

Door mijn betrokkenheid bij het onderwijs aan co-assistenten na mijn pensionering als klinisch cardioloog, ging ik me afvragen of de vorm waarin de geneeskunde wordt gedoceerd en — wat daarmee nauw samenhangt — de vorm waarin de medische kennis door de studenten in hun geheugen wordt vastgehouden wel adequaat is met betrekking tot het doel van de medische studie. Als het doel van de medische studie zou ik in dit onderzoek willen stellen het in een klinische denkstrategie kunnen gebruiken van de medische kennis zoals je die

hebt geleerd. Zoals de situatie nu ligt moet dit gelden voor alle artsen, onafhankelijk van hun latere specialisatierichting. Ik had het gevoel dat dit doel niet adequaat wordt bereikt; hierin voel ik me gesteund door telkens terugkomende publikaties van klinici en huisartsen die aan hetzelfde gevoel uiting geven (Eichna, L. W. 1980; Huygen, F. J. A. en andere hoogleraren in de huisartsgeneeskunde 1979; Roest, F. 1976; de Melker, R. A. 1976; 'Toch dokter geworden', de Volkskrant 12 juli 1980; Campbell, E. H. 1976).

¹ Dit artikel is met toestemming van de auteur en de redactie overgenomen uit *Medisch Contact*, nr. 11-13 maart 1981.

² Dr. J. B. Verhey, cardioloog, afdeling Hartziekten Academisch Ziekenhuis 'Dijkzigt', Rotterdam.

Om verder dan alleen een gevoel te komen, leek het mij aangewezen als eerste stap een onderzoek in te stellen naar de denkmethoden die co-assistenten toepassen als zij met hun kennis worden geplaatst tegenover een patiënt over wie zij een klinisch-diagnostisch oordeel moeten uitspreken. Het zijn deze denkmethoden of -strategieën die de studenten van hun docenten overnemen, ook al zou de docent het voor zichzelf anders hebben bedoeld.

ONDERZOEKMATERIAAL EN ONDERZOEKPOPULATIE

In het co-assistentschap Cardiologie is het al enige tijd gebruikelijk, dat de co-assistent zo nu en dan een anamnese op een tape opneemt en deze met mij bespreekt tezamen met de bevindingen van het lichamelijk onderzoek. Voor het huidige onderzoek vormden deze tapes en de bovendien op een aparte tape opgenomen besprekingen het uitgangsmateriaal. Dit werd uitgetypt en later nader onderzocht. Het aantal co-assistenten dat als proefpersonen diende was negen; zij maakten zeventien tapes, die werden besproken en uitgewerkt.

VRAAGSTELLING

Welke denkstrategie hebben de co-assistenten-proefpersonen toegepast als ze van waarneming van de patiënt tot een diagnostisch oordeel over de patiënt zijn gekomen? Heeft de vorm van de denkstrategie invloed op het oordeel dat de co-assistent zelf heeft over de juistheid en eventueel volledigheid van zijn diagnostische oordeel? Met andere woorden: heeft de vorm van zijn denkstrategie betekenis voor de mate waarin hij zich van zijn onzekerheid bewust rekenschap geeft, en kan hij met die onzekerheid in de vormgeving voor zijn diagnostische eindoordeel iets doen?

METHODE

Voor het overzicht werd een tabel samengesteld van alle onderzochte patiënten, waarin ons oordeel over de toegepaste denkstrategie bij het onderzoek tot uitdrukking kwam en waarin ons oordeel over de eindconclusie bij die patiënt werd genoteerd.

De eerste onderverdeling was of ieder waargenomen verschijnsel zo snel mogelijk werd geclassificeerd met de naam of de namen van de ziektebeelden waar dit verschijnsel bij kan voorkomen — een strategie die we 'vind-strategie' noemden — of dat waargenomen verschijnselen met elkaar werden gecombineerd met de bedoeling stap voor stap gericht andere verschijnselen te zoeken om tenslotte tot een voorstelling van het ziekteproces van de patiënt te komen — een strategie die we 'zoek-strategie' noemden. De tabel was zo opgesteld, dat ook gedeeltelijke 'vind'- en gedeeltelijke 'zoek'-strategieën erin tot uitdrukking konden komen. Bij beide strategieën werd in de bespreking met de co-assistent gevraagd of hij vond of zocht met klinische patroonbeelden, of dat hij ook (patho)fysiologische en (pathologisch) anatomische begrippen in zijn gedachten over de patiënt gebruikte. Was er een diagnose of differentiële diagnose gesteld, dan werd genoteerd of de co-assistent aan toetsing van zijn diagnose had gedacht; indien hij dit had gebruikt of had willen gebruiken. Het ging hier weer over argumenten die uit klinische patroonkennis of uit kennis van fysiologische en anatomische mechanismen worden afgeleid.

Bij dit gesprek kwam de keuze van de juist geachte diagnose uit een eventuele differentiële diagnose vanzelf ter sprake. Beide gegevens werden apart in de tabel genoteerd.

Van de diagnostische conclusies werd genoteerd in de tabel of, in het geval dat een 'vind-strategie' was toegepast, de uiteindelijk gestelde diagnose al of niet dezelfde was als de eerste diagnose of althans één van de in de differentiële diagnose opgenomen diagnoses. Deze tabelingang geeft dus een indruk over de mogelijkheid, tijdens het onderzoek van de patiënt met de toegepaste denkstrategie nieuwe, niet direct herkende gegevens te incorporeren in de uiteindelijke diagnostische conclusie. Eigenlijk betekent dit de vraag of de co-assistent niet naast een 'vind-strategie' ook een klein beetje een 'zoek-strategie' heeft toegepast. Als aparte tabelingang werd genoteerd, of de co-assistent in zijn denkstrategie

plaats opengelaten heeft voor waarnemingen die eventueel tegen een van zijn differentiële diagnoses zouden kunnen pleiten of dat hij alleen gebruik maakt van gegevens die zijn diagnoses zouden kunnen bevestigen.

De eindvraag aan de co-assistent was of hij tevreden was met zijn conclusie. Dit kan zowel slaan op de door de co-assistent geoordeelde waarschijnlijkheid dat zijn concluderende diagnose juist en volledig was als op de vorm waarin de eindconclusie was gesteld, met name in een met naam genoemde diagnose van een ziekte-eenheid, of in een probleemstelling, of dat er geen eindconclusie was. De laatste ingang in de tabel bevatte mijn als deskundig beschouwde oordeel over de patiënt; hiermee kon het eindoordeel van de co-assistent worden vergeleken.

RESULTATEN

De tabel zelf is niet afgedrukt, omdat zij voor de lezer te moeilijk leesbaar is.

De anamnese-tapes begonnen vrijwel alle met een vriendelijk informatief gesprek, waarin de gewone persoonsgegevens werden besproken met de patiënt.

Het opnemen van het gesprek op een tape werd vrijwel nooit door de patiënt of de co-assistent als hinderlijk of onaangenaam ervaren.

Opmerkelijk is, dat alle proefpersonen-co-assistenten in ieder geval probeerden zeer snel na het aangehoord hebben van de hoofdklacht één diagnose of een differentiële diagnose van met naam genoemde ziektebeelden te stellen. Uitgezonderd vier tapes bij drie co-assistenten meende men in alle gevallen dat dit ook werkelijk was gelukt. Sommige patiënten noemden zelf hun diagnose; in dat geval werd deze ook als de juiste diagnose aangenomen. Allen probeerden dus in ieder geval eerst of ze het met een 'vindstrategie' klaar konden spelen. Vonden zij zelf dat de directe patroonherkenning was gelukt, dan werden er meestal maar weinig of helemaal geen verdere anamnestiche vragen gesteld of gerichte onderzoekingen gedaan, die mogelijk twijfel aan de gestelde diagnose hadden kunnen oproepen.

Ook uit de routine-anamnese en het routine-onderzoek kwamen bij deze co-assistenten geen gegevens die de aanvankelijk gevonden diagnose(s) erg onwaarschijnlijk zouden kunnen maken, ook als die gegevens er, zoals door mij beoordeeld, wel waren. Wel kwam heteenkele maal voor dat toevallig bij de routine gevonden gegevens werden gebruikt om een reeds gestelde differentiële diagnose nader te specificeren. Dit gebeurde dan altijd met een 'vindstrategie', dus met direct met naam aangeduide afwijking of ziekte.

Toetsing van het diagnostische oordeel werd over het algemeen slechts summier verricht, maar ook als de toetsing goed gebeurde kwamen er geen nieuwe gezichtspunten uit. De toetsing geschiedde in de meeste gevallen met behulp van klinische patronen; slechts een enkele keer werden hierbij ook (patho)fysiologische argumenten gebruikt, maar ook dit was zo patroongericht dat het nooit aanleiding gaf om de vraag te stellen of de gestelde, als juist ervaren (differentiële) diagnose wel volledig was.

Twee van de co-assistenten die niet met een 'vindstrategie' direct een met naam genoemde diagnose hadden gesteld bleven hierna proberen of ze toch niet de diagnose met dezelfde strategie konden vinden, hetgeen niet gelukte omdat zij het ziektebeeld dat de patiënt had niet kenden of aanvankelijk niet goed hadden geclassificeerd.

Er was maar één co-assistent die, na zich te hebben gerealiseerd dat hij het ziekteproces zoals de patiënt hem dat had beschreven niet onder een met naam genoemde diagnose kon classificeren, ging proberen de fysiologische betekenis van wat hij wel had kunnen waarnemen te begrijpen. Hiermee kwam hij niet tot een diagnose, want het ziektepatroon was hem onbekend. Wel kwam hij tot een probleemstelling, waarin dat wat hij niet kon verklaren duidelijk naar voren kwam. Het merkwaardige was echter dat deze student bijzonder ontevreden was met dit resultaat, omdat het niet werd bekroond met een met naam genoemde diagnose.

De vergelijking van het door de co-assistenten als juist aanvaarde diagnostische oordeel met het oordeel dat ik als vergelijking, mede gestaafd door de gegevens uit de ziektegeschiedenis, kon vinden was over het algemeen zo dat de hoofddiagnoses wel overeenkwamen. Dit kan in een cardiologische afdeling ook eigenlijk niet anders, omdat daar het aantal mogelijke hoofddiagnoses beperkt is. Onze aandacht moest dus op de bijkomende diagnoses worden gericht. Het bleek, dat indien deze bijkomende diagnoses niet in de aanvankelijke direct gevonden differentiële diagnose waren opgenomen er ook in de eindconclusies geen enkele aanduiding van werd gevonden dat er iets aan het diagnostische eindoordeel zou kunnen ontbreken.

BESPREKING

Al onze co-assistenten-proefpersonen trachtten zo snel mogelijk een zo gespecificeerd mogelijke, met naam benoemde diagnose of differentiële diagnose te maken. Dit is niet een eigenschap van de denkstrategie van toevallig alleen deze groep co-assistenten. In mijn onderwijservaring met alle andere groepen co-assistenten kom ik hetzelfde tegen. Gepubliceerde onderzoeken met andere groepen proefpersonen, studenten of artsen of specialisten, laten zien dat deze door mij 'vind-strategie' genoemde denkstrategie zeer algemeen voorkomt (Elstein e.a. 1978).

Het lijkt wel waarschijnlijk dat het overwegen van de aandacht op het zo snel mogelijk vinden van een gespecificeerde differentiële diagnose, boven het stap voor stap zoeken naar een geleidelijk beter te specificeren diagnose, voortkomt uit het medisch onderwijs zoals de student dit ervaart. Gelukt dit direct herkennen van het ziektepatroon niet dan raakt de co-assistent in de war; hij weet niet wat hij dan moet doen. Typend hiervoor is het éne geval van de co-assistent die volgens mijn oordeel een goede probleemstelling maakte maar zelf ontevreden over zijn resultaat was, alleen omdat hij het ziektepatroon niet direct had herkend (zie ook Eichna 1980).

Veel ervaren klinici weten van zichzelf dat zij de denkstrategie van het geleidelijk zoeken toepassen, meestal als denkstrategie parallel met een 'vind-strategie' (zie hiervoor o.a. Feinstein 1973 a en b).

Deze denkstrategie blijken zij dan niet goed op hun studenten-leerlingen te kunnen of willen overbrengen. Hoe dit komt is in de context van dit onderzoek niet nader te analyseren; dat is een onderwerp voor een speciaal daarop te richten studie. Ik heb de indruk dat de meeste klinische docenten het toepassen van een 'zoek-strategie' voor de studenten te moeilijk vinden (zie hierover de beschouwing uit Van Geldorp 1980).

Bij onze proefpersonen-co-assistenten bleek dat, als zij zich eenmaal hadden vastgezet op een gespecificeerde met naam genoemde diagnose of differentiële diagnose, gegevens die niet in die diagnoses pasten vrijwel niet meer tot hun bewustzijn konden doordringen. In de cognitieve psychologie is dit een bekend verschijnsel (vergelijk hiermee Themans, B. Categorie III, 1979; Krol, L. J. 1980); in de op artsen in opleiding tot internist verrichte proeven van Elstein e.a. (1978) bleek diezelfde tendens voor te komen. De waarde van het routine-onderzoek voor het vinden van onverwachte mogelijkheden voor diagnostiek bleek in ons onderzoek zeer gering te zijn. Wat reeds in de differentiële diagnose werd verondersteld werd dikwijls gevonden; wat er niet in werd verondersteld ontsnapte aan de aandacht.

Kennis van de (patho)fysiologische mechanismen werd als er een 'vind-strategie' werd toegepast slechts door twee co-assistenten voor het toetsen van de diagnose en het kiezen van de juiste diagnose uit hun differentiële diagnose gebruikt. In de denkstrategie werd deze kennis van fysiologische mechanismen in de vorm van vaste feitelijke patronen, naast de kennis van klinische patronen, behandeld. Voor toetsing toegepaste fysiologische kennis werd evenals de klinische patroonkennis slechts gebruikt voor bevestiging van datgene wat reeds werd verwacht en leidde dit in dit gebruik nooit tot twijfel.

Alle gegevens uit ons onderzoek en uit de aangehaalde literatuur wijzen erop, dat waarschijnlijk een groot aantal afgestudeerde medici de praktijk ingaat met als enige strategie die ik de 'vind-strategie' heb genoemd. Deze strategie kan zeer efficiënt en snel tot een diagnose leiden, mits de ziektepatronen, benoemd met de naam van de diagnoses, die in de patiëntenpopulatie van de arts te verwachten zijn ook werkelijk alle goed door hem worden gekend: je kunt nu eenmaal niet iets direct vinden waarvan je niet weet hoe het er uitziet.

In de alledaagse praktijk van alle artsen lijkt aan deze voorwaarde vrij goed te zijn voldaan. Het aantal ziekten dat regelmatig voorkomt, ook in de minst gespecialiseerde praktijken zoals die van de huisarts, is in dit opzicht gelukkig vrij beperkt. Van de meeste ziekten is het gelukkig ook zo dat naast de hoofddiagnose voorkomende nevend diagnoses over het algemeen berusten op toestanden die zich vanzelf wel oplossen als de ziekte die met de hoofddiagnose is benoemd is genezen, ook al zijn die niet in het diagnostische oordeel expliciet vermeld, of althans als mogelijkheid aangeduid, of vermoed. Kent een arts werkelijk alle mogelijk voorkomende ziektepatronen die in zijn patiëntenpopulatie kunnen voorkomen, dan kan hij ook volkomen vertrouwen op de denkstrategie die ik als 'vind-strategie' heb aangemerkt.

Van een superspecialist mogen we verwachten dat hij hieraan vrijwel volledig en zeker voldoende voldoet. Hij kan en moet dus kunnen vertrouwen op zijn directe patroonherkenning en hij moet zijn patronen ook zo goed beheersen dat hij variaties in die patronen naar hun waarde kan beoordelen.

Met de 'vind-strategie' kan hij echter slechts betrouwbaar werken als er een andere arts is die zijn patiënten voor hem selecteert. In de meeste gevallen is deze andere arts een huisarts, soms een internist of een superspecialist die een patiënt ziet die niet goed voor hem is voorgeselecteerd.

Van een huisarts en eigenlijk ook van een internist, voor zover hij werkelijk als algemene internist functioneert, mogen we beslist niet verwachten dat hij alle mogelijke ziektepatronen die in zijn patiëntenpopulatie kunnen voorkomen volledig kent. Voor een bevredigend functioneren van deze functionarissen in de gezondheidszorg is het dus een vereiste dat zij naast of in plaats van de directe 'vind-strategie' ook een vorm van 'zoek-strategie' kunnen toepassen.

Uit ons onderzoek en uit de aangehaalde literatuur is gebleken dat in de medische opleiding juist deze laatste denkstrategie onvoldoende aan de studenten wordt duidelijk gemaakt (Van Geldorp 1980). De 'zoek-strategie' stelt dan ook meer eisen aan het verstandelijke begrip dan de 'vind-strategie', en de benodigde begripmatige kennis waarmee je een 'zoek-strategie' kunt toepassen is veel moeilijker te examineren dan de feitenkennis die voor het toepassen van een 'vind-strategie' nodig is (Eichna 1980).

Aan het stap voor stap zoeken naar een verklaring van de verschijnselen die een patiënt vertoont wordt in de opleiding tot internist door de vele besprekingen meestal wel enige aandacht gegeven; de superspecialisten, voor wie een algemeen-internistische vooropleiding vereist is, kunnen daarvan meeprofiteren.

De huisarts moet het echter doen met dat wat hij in zijn studententijd heeft geleerd, aangevuld met slechts één jaar opleiding tot het specialisme huisartsgeneeskunde. In dat ene jaar zou hij moeten gaan begrijpen dat het uitsluitend toepassen van een 'vind-strategie', die hij als vrijwel enige mogelijkheid om tot een diagnostisch oordeel te komen heeft geleerd, speciaal voor hem insufficiënt is. Ik geloof dat dit een moeilijke opgave is voor de huisartsopleiders.

Hoe de kennisstructuur waarmee een 'zoek-strategie' kan worden toegepast er moet uitzien is het onderwerp voor een aparte studie. Voor zover ik dat nu zie, zou in die kennis het begrip van de fysiologie en de pathofysiologie in verhouding tot de kennis van feitelijke ziektepatronen een grotere en meer geïntegreerde

plaats moeten innemen. Uit ons onderzoek is gebleken dat juist fysiologisch en pathofysiologisch begrip onvoldoende beschikbaar was voor het diagnostische denken van de studenten.

In beginsel zeg ik hiermee hetzelfde als Van Geldorp (1980) in zijn nabeschouwing zegt, maar mijn accent ligt iets anders. Van Geldorp legt het accent op het onderwijs in het 'probleem oplossen', wat ongeveer overeenkomt met mijn onderwijs in een 'zoek-strategie'. Mijn accent

ligt, gezien mijn functie als klinisch cardioloog met opdracht de cardiologie aan het ziekbed te doceren, meer op de manier waarop de klinische cardiologie met haar fysiologische grondbeginselen als een geloofwaardig geheel in een rationeel model kan worden gebracht, zodat de studenten dat in hun denken ook werkelijk in een 'zoek-strategie' kunnen gebruiken, ook als zij later in de huisartspraktijk werkzaam zullen zijn.

LITERATUUR

1. Campbell, E. J.: Basis science and medical education. *The Lancet*, 1976, 134.
2. Eichna, L. W.: Medical-school education 1975-1979. *New Engl. Med. J.*, 303-727, 1980.
3. Elstein, A. S., Schulman, L. S., Sprafka, S. A.: Medical Problem Solving. Harvard Univ. Press, 1978.
4. Feinstein, A. R.: An analysis of diagnostic reasoning I en II. *Yale J. Biol. Med.*, a. 146-212, 1973; b. II 46-264, 1973.
5. Van Geldorp, G.: Medisch probleem oplossen. *Huisarts en Wetenschap*, 23-174, 1980.
6. Huygen, F. H. A. e.a.: De medische basisopleiding. *Medisch Contact*, 34-541, 1979.
7. Krol, L. J.: Problem-solving by the physician. *Huisarts en Wetenschap*, 23-317, 1980.
8. De Melker, R. A.: Huisarts: koploper of hekkeluiser? *Medisch Contact*, 31-115, 1976.
9. Roest, F.: Het medisch onderwijs is niet meer wat het geweest is. *Medisch Contact*, 31-109, 1976.
10. Themans, B.: Het gesprek tussen huisarts en patiënt. *Huisarts en Wetenschap*, 22-122, 1979.

veterinair jaarnaal

Dierenartsen blazen de kraaienmars

Sinds de mens de jacht uitoefent, om welke reden dan ook, bestaat de behoefte jachtconcurrenten kort te houden of uit te roeien. Door tegenstrijdige belangen gedwongen, werden en worden door de landbouw ook acties gevoerd tegen gewas-consumerende dieren, welke voor de jacht juist belangrijk zijn.

Een vergrote fazante-populatie mede ontstaan door het wegvangen van predatoren lokt een rechtstreekse actie tegen deze vogels uit. Bij beide vormen van vernietiging worden zowel legale als illegale methoden gebruikt. Een van oudsher geoorloofde methode was het uitleggen van met α -chloralose (chloralhydraat) vergiftigde eieren ter bestrijding van kraaiachtigen en meeuwen. Het uitleggen van de gif-eieren was gebonden aan een vergunning van Fauna-beheer. De eieren werden betrokken van een aantal verkooppunten. Veelal werden de eieren zelf geprepareerd, met α -chloralose, welke o.a. betrokken werd van de praktiserende dierenartsen.

Omdat ondermeer bleek dat een groot aantal andere dieren ook mee-aten van de eieren, zoals egels, rode wouw, buizerd, kiekendief, wespandief en huisdieren werden sinds 1976 geen vergunningen meer afgegeven.

Desondanks wordt jaarlijks nog een groot aantal dieren het slachtoffer van een α -chloralose vergiftiging, waarbij het gif niet meer uitsluitend via eieren wordt verstrekt, doch via uitgelegd vlees e.d. Zo werden in 1980, door het C.D.I., 23 gevallen vastgesteld. Het gebruikte voedsel varieerde van eieren en vlees tot maïs en vogelzaad, waarbij de slachtoffers varieerden van wouw en kiekendief tot huismussen en roeken.

In een aantal gevallen bleek de gebruikte α -chloralose nog steeds betrokken te worden bij de dierenarts. De mogelijkheid bestaat dat enkele collegae niet op de hoogte zijn van het feit dat het niet meer toegelaten 'middel' op illegale wijze wordt gebruikt. Het afgeven van middelen ter verdelging van predatoren e.a. is echter niet toegestaan.

Werkgroep Vogelsterfte¹.

¹ Ingezonden door drs. Th. Smit, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 43, Doorn.

Een geval van carbadoxvergiftiging

Iedere varkenshouder, voorlichter en dierenarts is er de laatste jaren mee vertrouwd geraakt, dat het de mengvoederindustrie is toegestaan een aantal stoffen, waaronder antibiotica, coccidiostatica en groeibevorderende stoffen — weliswaar in aangegeven hoeveelheden — bij te mengen. Dat dit niet altijd feilloos gebeurt is voorstelbaar.

Worden er fouten gemaakt met de groeibevorderende stoffen carbadox (Mecadox®) en Olaquinox® (Bayo-n-ox®), dan kan dit gepaard gaan met vrij opvallende verschijnselen. Voor de volledigheid; indien deze stoffen in z.g. nutritieve hoeveelheden worden bijgemengd — dus zonder mengvoederattest — is het verboden een antibioticum toe te voegen. Onlangs, op 12-1-1982, werden wij in consult geroepen door een prakticus op het bedrijf N. te L. Er waren problemen bij gespeende biggen: geen eetlust, kannibalisme en groei stilstand. Ook koppels biggen, van dit bedrijf afkomstig, die op 27-11, 4-12, 11-12 en 24-12-1981 bij een mester waren opgelegd, vertoonden deze verschijnselen.

Bij inspectie waren de biggen dun en plankerig, een deel had nog een goede kleur, een ander deel was grauw en borstelig, beschadigingen als gevolg van kannibalisme waren waarneembaar aan oren en staarten. De mest was opvallend hard (schapenmest). De ademhaling en de temperatuur waren normaal. Een big, die meegenomen werd ter sectie, vertoonde geen zichtbare abnormaliteiten.

Nadere informatie leerde ons, dat in de periode 24-11 tot 17-12-1981 aan het biggenvoer, op attest van de prakticus, 200 ppm sulfadimidine-Na zou zijn toegevoegd. Denkend — gezien het klinische beeld — aan een geneesmiddel-intoxicatie, vond analyse van het voer plaats, waarbij bleek, dat naast 170 ppm sulfa maar liefst 340 ppm carbadox was toegevoegd.

Hoe toxisch deze combinatie was bleek uit het feit, dat verplaatste biggen, na slechts drie dagen het voer gegeten te hebben, in de problemen waren gekomen en gebleven.

De uiteindelijke oorzaak van dit geval werd gevonden in een door de molenaar elders aangekochte praemix, die een te grote hoeveelheid carbadox bevatte.

Ook vanuit een andere provincie komen geluiden van intoxicaties met groeibevorderende stoffen. In Gelderland ontmoetten we eerder dergelijke problemen, onder andere in 1978,

toen door een prakticus gedurende een lange periode 200 ppm bayo-n-ox werd voorgeschreven. Naast het feit, dat de voorgeschreven periode voor 200 ppm maximaal 10 dagen is, was hij zich er niet van bewust, dat er 'van huis uit' nog 50 ppm mecadox extra werd toegevoegd.

In 1979 werden we geconfronteerd met een bijmenging van 150 ppm carbadox en 60 ppm tylan, een initiatief van een molenaar — zonder attest — om een diarree-probleem te bestrijden. Het effect was wonderwel, het resultaat averechts.

In het algemeen kan gezegd worden, dat de combinatie van carbadox en olaquinox onderling en de combinatie van een deze stoffen met andere geneesmiddelen, zoals bijv. tylan en furazolidone, een redelijk identiek vergiftigingsbeeld als het bovenstaande geval kunnen geven. Het blijft dus zaak, bij een medicamentatie per os, zich ervan te vergewissen dat aan het biggenvoer geen ander additief wordt toegevoegd.

F. W. van Schiel,

Splinter en balk

Dat nog wel eens de splinter in het oog van de buurman wordt gezien maar de balk in het eigen oog niet is een bekend gegeven. Die kant dreigde het ook in het volgende geval op te zullen gaan.

De eigenaar van twee bouviërs bood een van beide dieren voor euthanasie en sectie aan om te trachten aldus het andere dier nog te redden, wanneer tenminste een ziekteoorzaak vastgesteld zou kunnen worden.

Uit de anamnese werd duidelijk, dat de honden in een ruim hok waren gehuisvest. Ze werden gebruikt als waakhond door een firma, gevestigd op het industrieterrein te Groningen. Op het bij deze firma in gebruik zijnde terrein zijn grote hoeveelheden metalen, alsmede oude accu's opgeslagen. Na kantoortijd kunnen de honden vrij rondlopen op het door een hoog hek omgeven terrein.

Nadrukkelijk vermeldde de eigenaar, dat op het aangrenzende terrein gewerkt wordt met chemicaliën, waaronder zéér giftige als perchlooraethyleen.

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland, 'Klein Rosendaal', Rozendaal (Gld.).

Ongeveer twee maanden geleden werd een andere bouvier afgemaakt wegens hersenverschijnselen. Het aangeboden dier, een 5½ jaar oude vrouwelijke bouvier, is sinds zes weken in zijn bezit. Het dier is (eveneens als het andere mannelijke exemplaar) ziek, suf, drinkt veel, heeft geen eetlust en geen temperatuursverhoging.

Gezien de nog goede conditie van het dier werd besloten niet over te gaan tot euthanasie, maar eerst een bloed- en urineonderzoek in te stellen.

Aangezien 'loodvergiftiging' gelet op de anamnese zeker tot de mogelijkheden behoorde, werd het onderzoek in eerste instantie hierop gericht.

De uitslagen waren als volgt:

Urine:

Loodgehalte 6.0 d.p.m., glucose: positief (strip).

Bloed:

Loodgehalte 1.8 d.p.m., glucose: 65 mg%.

Differentiatie Ly: 20%, Seg.: 75%, St.: 1%.

MO.: 4%.

Aantal leucocyten 8800/mm³.

Hiermee stond de diagnose *loodvergiftiging* vast.

De gevonden waarden in urine en bloed zijn namelijk te hoog. De grenswaarden zijn 0,75 d.p.m. voor urine en 0,35 d.p.m. voor bloed. In een urinemonster van de reu bleek het loodgehalte 1,3 d.p.m. te zijn.

Eigenaar werd geadviseerd de honden niet meer los te laten lopen op het betreffende terrein en een andere vorm van bewaking toe te passen.

Aangezien elders niet direct goede opvangruimte ter beschikking was werden beide dieren enige tijd ondergebracht in het dierenasiel van de afd. Groningen van de Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren. Een speciale behandeling werd daar niet ingesteld.

Twee maanden later werden van beide dieren faecesmonsters verzameld en onderzocht op loodgehalte met als resultaat reu 10,6 d.p.m., teef 15,8 d.p.m. De teef is na 3 maanden toch nog gestorven. Sectie werd niet verricht. De reu is nog steeds in leven, geniet een goede gezondheid en is thans werkzaam als waakhond op een in de nabijheid gelegen scheepswerf.

J. S. van der Kamp¹

ingezonden

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Praktische tip

De intramedullaire fixatie van fracturen met behulp van een Kirschner beenpen, met name de bij de kat veel voorkomende femurfractuur, is een eenvoudige en dankbare techniek die geen grote investeringen vergt en uitstekend voldoet.

De beperkende factor voor de practicus zou de aanschaf van de noodzakelijke 'Kirschner pincutter' kunnen zijn, kosten ca. f 650,-.

Dit is te ondervangen door bij de ijzerhandel een 'V.B.W. Boutenschaar No. 450' te kopen (f 76,-), knipt beenpennen t/m Ø 5 mm; en deze vervolgens te laten verchromen, kosten ca. f 60,-.

Deze tang is dan uitstekend te reinigen en te steriliseren door middel van de autoclaaf.

C. Lenten²,

¹ Drs. J. S. van der Kamp, Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord Nederland, district Groningen.

² Drs. C. van Lenten, praktizerend dierenarts, Bakelbos 1a, 4101 KG Culemborg.

Algemeen

Het belang van de dierhygiëne

Willinger H.: Aufgabe der Tierhygiene - heute und morgen. *Wien. Tierärztl. Mschr.*, 8, 9, 273-278, (1981).

De taak van het vakgebied Dierhygiëne is om door onderzoek en onderwijs de dierhygiënische maatregelen aan te geven, die de dieren gezond houden.

Het wezenlijke werkgebied voor de Dierhygiëne ligt in het onderzoek naar de invloed van de levende en dode omgeving op de gezondheid en het prestatievermogen van de dieren, de vaststelling van de individuele schadelijke factoren en hun werkingssfeer en daaruit afleidend de uitwerking van maatregelen en normen om de gezondheid van de dieren te waarborgen.

In de praktische uitwerking kunnen daarbij drie deelgebieden worden onderscheiden:

De verzorging: stalbouw, stalklimaat, huisvestingssysteem, voedingshygiëne, voedings-technologie en drinkwaterverzorging.

De bedrijfsuitstoot: waterafvoer, mestafvoer, afzet destructiemateriaal, milieubescherming en commissies.

De hygiëne: reiniging, desinfectie, sterilisatie, ongediertebestrijding, bedrijfsafsluiting, dierverzorging, diergedrag, vervoer en dierenbescherming.

Bij de opleiding voor het vakgebied Dierhygiëne zijn meerdere andere veterinaire vakgebieden betrokken. Daarnaast bestaat ook veel affiniteit tot de microbiologie. Een nauwe samenwerking met dit vakgebied is noodzakelijk. De Dierhygiëne heeft zich echter in de afgelopen decennia tot een zelfstandig vakgebied met een brede taakstelling en groot werkgebied, dat op veel plaatsen op belangrijk andere disciplines ingrijpt, ontwikkeld.

Vervolgens wordt door de auteur een analyse gegeven van de aard en diersoortgerichtheid van de referaten, die op de drie congressen van de Internationale Vereniging voor Dierhygiëne werden gehouden.

De meeste referaten hielden zich bezig met de huisvestingshygiëne, met direct daaropvolgend de onderwerpen luchthygiëne en stalklimaat. Minder frequent handelden referaten over desinfectie, voerhygiëne, stalbouw en inrichting, melkhygiëne en mestproblematiek. Toenemende aandacht wordt besteed aan problemen op het gebied van epidemiologie en milieubescherming.

In het tweede gedeelte van het artikel wordt het functioneren van de Internationale Vereniging voor Dierhygiëne met de daarbinnen georganiseerde congressen en werkbijeenkomsten gesproken. Door de keuze van de thema's voor deze bijeenkomsten kan regulerend op de aandachtsgebieden worden ingespeeld.

Nieuwe probleemgebieden daarbij zullen in de toekomst zijn: het onderzoek naar stressfactoren, de milieubelasting en milieubescherming, de biogasproductie, het onderzoek naar energiebesparende systemen en warmte terugwinning, overlevingskansen voor micro-organismen in bedrijfsmest en na desinfectie en last but not least het welzijn van de dieren. Tot slot wijst de auteur erop, dat Dierhygiëne niet alleen een vakgebied is voor de intensieve veehouderijssystemen.

Ook bij bijv. de paardenhouderij en de kleine huisdieren zijn vele dierhygiënische aspecten van belang.

M. J. M. Tielen.

Egel

Papillomatose bij een egel

Pocluschka, W.: Starke Papillomatose bei einem Igel (*Erinaceus concolor roumanicus*). *Kleintier Praxis*, 26, 379-380, (1981).

Nu de egel meer en meer als patiënt wordt aangeboden, blijkt dat papillomen niet zeldzaam zijn. Veelal worden zij alleen opgemerkt als ze aan de kop zitten.

De auteur beschrijft een zeer uitgesproken geval. Het betrof een egel uit een late worp die in november nog aangetroffen werd en 250 g. woog. Het dier zou daarom de winter niet overleefd hebben en werd in huis verzorgd. In maart van het volgende jaar werd de patiënt getoond met gestelde, donkerbruine papillomen op de kop, de voor- en achterpoten en enkele op de rug tussen de stekels.

Op voorhoofd en oogleden waren de papillomen zo uitgebreid, dat de ogen grotendeels afgedekt werden. De meeste papillomen groeiden de daaropvolgende maanden; enkelen vielen af.

Histologisch betrof het karakteristieke papillomen, die rijk waren aan melanophoren.

De auteur oppert de mogelijkheid dat het papillomen op basis van een virusinfectie betreft.

P. Zwart.

Hond

Onderzoek betreffende de immunopathologie en therapie van pemphigus en pemphigoid bij de hond

Scott, D. W., Manning, T. O., Smith, C. A., and Lewis, R. M.: Observations on the Immunopathology and Therapy of Canine Pemphigus and Pemphigoid. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 180, (1), 48-52, (1982).

Mededelingen omtrent het voorkomen van pemphigus (een met ontwikkeling van blazen gepaard gaande huidziekte) en pemphigoid (op pemphigus lijkende huidafwijkingen) bij de hond zijn nog schaars en meestal van zeer recente datum.

De diagnose pemphigus of pemphigoid bleek, naar aanleiding van immunopathologisch onderzoek bij 27 honden, beter te kunnen worden gesteld door middel van de directe immunofluorescentietest dan door middel van de indirecte. Met eerstgenoemde kon bij pemphigus in de intercellulaire ruimten een diffuus immunoglobuline-bezinsel worden opgemerkt, altijd bestaande uit IgG, terwijl IgA, IgM en complement 3 zelden worden waargenomen. Bij pemphigoid werd, eveneens met behulp van de directe immunofluorescentietest, altijd C3 in de basale celmembraan-zone gevonden, terwijl IgG, IgA en IgM in ongeveer gelijke frequentie voorkwamen.

Bij de evaluatie van de therapie werd gebruik gemaakt van de gegevens van 31 honden (11 x pemphigus vulgaris), 7 x pemphigus foliaceus, 3 x pemphigus erythematosus, 1 x pemphigus vegetans en 9 x pemphigoid). Bij deze honden werd gedurende 5 jaar in het algemeen het volgende behandelingschema aangehouden:

1. Prednisolon (1,1 mg/kg/2 x dgs oraal);
2. Prednisolon (3,3 mg/kg/2 x dgs oraal);
3. Prednisolon (3,3 mg/kg/2 x dgs oraal) in combinatie met cyclophosphamide (50 mg/m² lichaamsoppervlak) (een moeilijk te bepalen dosering; *Ref.*);
4. Aurothioglucose (1 mg/kg/i/m; aanvankelijk wekelijks, naderhand maandelijks).

Bovendien werden nog 2 honden met pemphigus foliaceus zonder succes behandeld met diafenylsulfon (Dapson).

Zoals te verwachten waren de met de glucocorticoiden behaalde therapeutische resultaten bij honden in overeenstemming met hetgeen in de humaangeneeskunde kon worden geconstateerd. Deze preparaten waren weliswaar in staat om aanvankelijk de morbiditeit (en mortaliteit) van pemphigus en pemphigoid te onderdrukken, maar doordat tijdens de behandeling meestal een steeds hogere do-

sering voor het beoogde resultaat werd vereist, resulteerde zulks weer in een verhoogde morbiditeit en mortaliteit tengevolge van de glucocorticoiden.

De meestal gebruikte dosering Prednisolon (2,2 mg/kg/p. dag) bleek onwerkzaam, terwijl een hogere dosis (6,6 mg/kg/p. dag) bij 26 van de 31 honden weliswaar een verbetering tot stand kon brengen, maar tengevolge van de door de glucocorticoiden veroorzaakte bijwerkingen moest de behandeling uiteindelijk bij 16 van de 31 honden worden gestaakt.

De combinatie van Prednisolon en chemotherapie (cyclophosphamide) bleek succesvol te zijn bij 5 van de op deze wijze behandelde honden.

Eveneens veelbelovend waren de resultaten bij 5 met aurothioglucose behandelde honden: een wekelijkse dosis van 1 mg/kg (i/m) gaf een remissie binnen 6 à 9 weken. Bij 2 honden met pemphigus foliaceus kon met een maandelijks onderhoudsdosis van 1 mg/kg gedurende respectievelijk 7 en 8 maanden een genezing van 1½ jaar worden bereikt.

H. H. Thalheimer.

Effect van Rushpennen op de distale epiphysairlijf van de femur bij jonge honden

Stowe, E. A., Betts, C. W., and Rowland, G. N.: Effect of Rush Pins on the Distal Femoral Growth Plate of Young Dogs. *Am. J. Vet. Res.*, 42, (2), 261-265, (1981).

De auteurs onderzochten de invloed van Rushpennen, zoals gebruikt bij de behandeling van supracondylaire epiphysairlijfracturen van de femur, op de lengtegroei van die femur ten opzichte van de lengtegroei van de niet behandelde femur bij dezelfde hond. De pennen werden ingebracht op de leeftijd van 4 maanden. Uit dit onderzoek kwam het volgende naar voren:

Wanneer de pennen niet verwijderd werden, sloot de distale epiphysairlijf van de behandelde femur röntgenologisch 1 maand eerder dan die van de niet behandelde femur, hetgeen gepaard ging met een significant verschil in lengte tussen beide femoren.

Wanneer de pennen 1 maand na de operatie weer verwijderd werden, sloot de distale epiphysairlijf van zowel de behandelde als de onbehandelde femur röntgenologisch gelijktijdig en op een tijdstip waarop dit als normaal beschouwd mag worden. Tevens werd hierbij geen significant verschil in lengte tussen beide femoren gevonden.

Het bij de mens beschreven fenomeen, dat extra lengtegroei vanuit de tibia de te korte femur als het ware kan compenseren werd niet waargenomen. Ook histologisch onderzoek werd verricht waarbij bleek, dat de epiphysairschijf duidelijk onder invloed van de pen- nen microscopisch veranderde, doch na ver- wijderen van het ingebrachte materiaal 1 maand postoperatief (dus op een leeftijd van 5 maanden), binnen 4 weken weer volledig rege- nereerde.

Derhalve concluderen de auteurs, dat de Rushpen-techniek bij verwijderen van de pen- nen na 1 maand niet tot significante verkort- ing van het been hoeft te leiden.

(De invloed van de beschadiging van de epi- physairschijf op de lengtegroei ten gevolge van het trauma welke tot de fractuur leidt, wordt buiten beschouwing gelaten; *Ref.*)

J. Gutteling.

De mate waarin oxytetracyclinedihy- draat tabletten ter beschikking van de weefsels komen bij honden

Cooke, R. G., Knifton, A., Murdoch, D. B., and Yacoub, I. S.: Bioavailability of oxytetra- cycline dihydrate tablets in dogs. *J. Vet. Phar- macol. Therap.*, 4, 11-13, (1981).

Uit dit onderzoek waarbij aan Beagles vier verschillende oxytetracyclinedihydraat ta- bletten te weten Terramycin®, Imperacin®, Berkmycin® en Occrycetin® werden toege- diend, kwam geen significant verschil in plasmaconcentratie-tijd curve en maximale plasmaconcentratie tussen deze preparaten naar voren.

Wel bleek er een duidelijke variatie te bestaan in het vermogen oxytetracycline te absorber- en, zodat geen der in het onderzoek betrok- ken preparaten a priori voor een individuele hond geschikt is.

Tevens bleek, dat wil men een therapeutische plasmaconcentratie bereiken en handhaven de dosering minimaal 50 mg. per kg. per dag bedraagt.

J. Gutteling.

Kip

Gevoeligheid van eenden voor ILT

Yamada, S., Matsuo, K., Fukuda, T., and Uchinuno, Y.: Susceptibility of ducks to the virus of Infectious Laryngotracheitis. *Avian Diseases*, 24, 930-938, (1980).

Infectieuze laryngotracheitis (ILT) komt onder natuurlijke omstandigheden alleen voor bij de kip, de fazant en hun hybriden. Jonge kalkoenen zijn experimenteel te infec- teren. De mus, de spreeuw, de duif en het parelhoen vertonen geen klinische ziektever- schijnselen na inoculatie.

In het hier gerefereerde artikel worden de re- sultaten beschreven van een studie met be- trekking tot de gevoeligheid voor ILT virus van witte Peking eenden van respectievelijk 3, 40 en 180 dagen oud onder experimentele om- standigheden.

De dieren werden intratracheaal of intrana- saal geïnoculeerd met $10^{5.0}$ tot $10^{5.7}$ TCID₅₀ (stam NS 175) per dier. Zowel virulent virus (3 passages in kuikencellen) als geattenuerd virus (125 passages) werd gebruikt.

Klinische ziekteverschijnselen werden nim- mer waargenomen, noch macroscopisch patho- loog anatomische afwijkingen. Wel werden op microscopisch niveau matige veranderingen aangetroffen in trachea en longen, 3 tot 9 dagen post inoculationem (p.i.), zowel in de dieren geïnoculeerd met het virulente virus als in de dieren geïnoculeerd met het geattenu- eerde virus. De veranderingen in de trachea bestonden uit proliferatie en exfoliatie van epitheelcellen, infiltratie van lymfoïde en he- terofiele cellen in de lamina propria en ver- grote slijmsecretie. Soortgelijke afwijkingen werden ook in de longen aangetroffen, maar in geringere mate. Inclusion bodies werden niet waargenomen.

Re-isolatie van ILT virus uit trachea-long emulsies gelukte slechts bij 1 van de 6 180 dagen oude eenden, 7 dagen p.i. met het geat- tenuerde virus. Re-isolatiepogingen uit lever, milt en nier verliepen steeds negatief. Met uitzondering van de eenden van 3 dagen oud, konden in de dieren vanaf 7 dagen p.i. anti- stoffen in het serum worden aangetoond (neu- tralisatie test in kuikencellen) tot 64 dagen p.i. (einde langst lopende experiment). Drie weken p.i. bedroeg de neutralisatie index 0,5 en 2,7 in het serum van de eenden van respec- tievelijk 40 en 180 dagen oud.

Titers in de eidooiers kwamen volledig over- een met die in het serum. De antilichaamre- spons na intratracheale inoculatie was bij eenden van 180 dagen groter dan bij kippen van dezelfde leeftijd.

ILT virus kon worden gepropageerd in 13 dagen bebroede geëmbryoneerde eendeieren. Sterfte van de embryonen trad niet op. De opbrengst was groter na inoculatie in de allantoïsholte ($10^{2.5}$ TCID₅₀/ml) dan na inoculatie op de chorioallantoïsmembraan (CAM) ($10^{1.2}$ TCID₅₀/CAM). In 6 dagen bebroede geëmbryoneerde kippeeieren werden hogere virustiters verkregen dan in eendeieren: $10^{2.0}$ TCID₅₀/CAM, respectievelijk $10^{5.2}$ TCID₅₀/ml allantoïsvloeistof. Geconcludeerd wordt dat eenden subklinische infecties met ILT virus kunnen doormaken.

J. H. H. van Eck.

Rund

Vroege vaccinatie van kalveren tegen ringschurft veroorzaakt door *Trichophyton verrucosum*

Naess, B., Sandvik, O.: Early vaccination of calves against ringworm caused by *Trichophyton verrucosum*. *Vet. Rec.*, 109, 199-200, (1981).

In de periode 1979-1980 werden in Noorwegen circa 100.000 kalveren geënt tegen *T. verrucosum* met een levend vaccin (LTF 130) afkomstig uit Rusland.

Volgens de gebruiksaanwijzing moet de eerste injectie worden gegeven op een leeftijd van 4 weken. De tweede injectie volgt 10-14 dagen later. Op een leeftijd van 8 weken is de immuniteit voldoende. De ervaring heeft geleerd dat het vaccin, op deze wijze toegepast, een goede bescherming biedt.

In zwaar besmette koppels kunnen kalveren al geïnfecteerd zijn voordat de eerste injectie is gegeven.

Nagegaan werd of vaccinaties op een leeftijd van 5 en 17 dagen bescherming kon bieden tegen een besmetting met *T. verrucosum*. Hiervoor werden 3 kalveren gevaccineerd; 3 andere even oude kalveren dienden als controle. Twee weken na de tweede injectie werden alle 6 kalveren in contact gebracht met een 10 weken oud kalf met een *T. verrucosum*-infectie rond de ogen en aan de oren. De controle-dieren kregen na 20 tot 30 dagen laesies, veroorzaakt door *T. verrucosum*. Gedurende de 90 dagen van het onderzoek bleven de geënte kalveren vrij van de infectie.

De conclusie is dat ook een vaccinatie op zeer jonge leeftijd een goede bescherming biedt. Als neveneffecten van de vaccinatie worden vermeld: een niet besmettelijke laesie van 1-2 cm doorsnede op de injectieplaats en een kortdurende temperatuurstijging van 0,4-0,7° C, 3-10 dagen na de injectie.

(Ook in Nederland zijn preven genomen met hetzelfde vaccin. De resultaten komen overeen met die uit Noorwegen. Het vaccin kan bovendien curatief gebruikt worden (dubbele dosis). Momenteel is het vaccin in Nederland verkrijgbaar; *Ref.*)

J. W. Seinhorst.

Partus uitstellen bij runderen

Greene, H. J.: Clinical study of the use of clenbuterol for postponing parturition in cows. *Vet. Rec.*, 109, 283-285, (1981).

Er werd een klinische studie uitgevoerd om de bruikbaarheid van clenbuterol te testen als middel bij runderen om de partus uit te stellen. Honderd runderen in verschillende stadia van de partus werden behandeld; er waren 55 controle-dieren. Koeien werden ingedeeld in 4 groepen naar graad van ontsluiting van de cervix. De partus werd bij alle groepen behandelde dieren 5-10 uur uitgesteld, met uitzondering van de groep, waar al vruchtdelen de cervix waren gepasseerd (uitstel niet langer dan ± 2 uur).

In een aparte veldproef op 2 boerderijen werd clenbuterol gebruikt om de koeien tussen middernacht en 7.00 uur niet te laten kalven. 127 Runderen werden ingespoten en slechts 1 koe kalfde eerder dan 7 uur na behandeling af. Het kalven zelf van vaarzen verliep gemakkelijker bij behandelde dan bij controle-dieren; bij multi-parae was dit andersom. Afwijkingen bij pasgeboren kalveren, bij het afkomen der nageboorte en het drachtigheidspercentage nadien werden niet waargenomen.

De uitwendige tekenen van een a.s. partus (verslappen bekkenbanden en volschieten uier) werden gebruikt om ongeveer het tijdstip van kalven te voorspellen. Veelal bleek er een positieve correlatie te bestaan tussen genoemde tekenen en ontsluiting van de cervix. Speciaal het slap zijn van de bekkenbanden werd als beste moment beschouwd voor een succesvolle injectie met clenbuterol. Bij genoemde veldproef werd het kalveren van vaarzen gemiddeld 14 uur en van oudere koeien gemiddeld 16 uur uitgesteld. Bij 9 dieren moest men een tweede keer inspuiten.

In het algemeen had clenbuterol succes bij het uitstellen van de partus en is het potentieel bruikbaar op de boerderij, aldus de auteur.

H. F. Matthijsen.

Schaap

Bij de slacht gedane waarnemingen aan uiers vanuit de koppel afgevoerde ooiën

Madel, A. J.: Observations on the mammary glands of culled ewes at the time of slaughter. *Vet. Rec.*, 109, 362-363, (1981).

De wetenschap heeft in het verleden slechts een geringe belangstelling getoond voor afwijkingen aan schape-uiers, ondanks het feit dat schapenhouders uierafwijkingen toch als de belangrijkste reden tot afvoer van ooiën beschouwen.

Om een indruk te krijgen van het belang van uierafwijkingen werd eind 1976 een onderzoek gedaan op 1650 uiers van geslachte ooiën.

De uiers werden in hun geheel van het schaap gescheiden; om praktische redenen was het niet mogelijk andere waarnemingen aan de dieren te doen (gebit, conditie e.d.).

De uiers werden geïnspecteerd, gepalpeerd en ingesneden. Er werd een indeling gemaakt in duidelijk waarneembare, slecht waarneembare en afwezigheid van afwijkingen.

Het percentage slecht waarneembare afwijkingen (voornamelijk kleine tepellaesies) bedroeg 4,1, terwijl duidelijk waarneembare afwijkingen aan 12,8% van de uiers gevonden werden. Deze laatste groep omvatte:

- abcessen in klierweefsel en uiercysterne en multiple abcessen 162 maal;
- tepelafwijkingen (wratten, tepel(s) afwezig) 22 maal;
- andere (calcificatie, tumoren, cysten) 27 maal.

Met uitzondering van calcificatie werden de meeste afwijkingen slechts in één uierhelft gevonden.

Bacteriologisch onderzoek van de abcessen leverde corynebacteriën, coccen, pasteurella's en gisten op, veelal in mengcultuur.

Alhoewel een aantal ooiën om andere redenen dan uierafwijkingen reeds uitgeselecteerd geweest zal zijn, is de conclusie gerechtvaardigd dat uierafwijkingen, en met name die, die in verband gebracht kunnen worden met uierinfecties, een belangrijke reden tot afvoer van ooiën uit een koppel zijn. *M. Sevinga.*

Varken

Coccidose (*I. suis*) alleen of in combinatie met Rota-virus als oorzaak van diarree bij jonge biggen

Roberts L. and Walther E. J.: Field study of coccidial and rotaviral diarrhoea in unweaned piglets. *Vet. Rec.*, 110, 11-13, (1982).

Op negen fokbedrijven (65-950 zeugen) werd tussen januari 1979 en januari 1980 een onderzoek uitgevoerd naar de etiologie van diarree bij jonge biggen. TGE speelde geen rol op deze bedrijven. De faeces van de tomen biggen met diarree werd gedurende een aantal dagen onderzocht, nl. bacteriologisch, virologisch (voornamelijk op Rota-virus) en op oöcysten. Resultaat: op twee bedrijven Rota-virus; op vijf bedrijven zowel Rotavirus als *I. suis* en op twee bedrijven uitsluitend *I. suis*.

Op deze twee bedrijven werd uitgebreid faecesonderzoek uitgevoerd nl. van alle biggen t/m 16e levensdag en ook de zeugenfaeces van 5 dagen voor de partus tot 16 dagen na de partus. Het klinisch beeld op deze negen bedrijven was gelijk nl.: Diarree bij biggen, van 2-21 dagen, die slecht reageerden op de gebruikelijke antibiotica. Morbiditeit varieerde van 10-100% en een lage mortaliteit. Bij *I. suis*-infectie trad de diarree op tussen 5-14 dagen. Rota-virus-infectie werd al vanaf 2 dagen aangetoond en ook bij biggen ouder dan 14 dagen. *I. suis* infectie persisteerde gedurende maanden i.t.t. Rota-virus-infectie. De oöcysten-uitscheiding bij de zeugen nam toe van 4-5 dagen voor de partus tot 2-3 dagen na de partus. De oöcysten-uitscheiding was gecorreleerd met *I. suis*-infecties bij de biggen. Bij biggen kon men op 5-16 dagen leeftijd oöcysten aantonen. De oöcysten-uitscheiding was het hoogst bij het begin van de diarree. Lang niet altijd vertoonden de biggen diarree, wel groeiden ze slechter. Op één bedrijf kregen de biggen oraal gedurende eerste 3-4 levensdagen Amprol-plus opl.[®] (amprolium hydrochloride 25 mg/kg lich. gew. + ethopabate 1.5 mg/kg lich. gew.) met goed resultaat.

Op drie bedrijven werd Amprol-mix[®] (amprolium hydrochloride 250 ppm en ethopabate 16 ppm) via het zeugenvoer toegediend met goed resultaat.

Op één bedrijf bleek Amprolium niet voldoende effectief. Nadat men dit vervangen had door Romensin Remix[®] (Monensin 100 gram/ton) verdween de diarree bij de biggen. Bovendien werd grondige reiniging en desinfectie toegepast. Mogelijk speelt *I. suis*-infectie een rol bij de vet-diarree.

M. Bossers.

Voedingsmiddelenhygiëne

De bepaling van Cortisol in Melk

Butler, W. R. en Des Bordes, C. K.: Radioimmunoassay Technique for Measuring Cortisol in Milk. *J. Dairy Sci.*, 63, 474-477, (1980).

De auteurs beschrijven een gevoelige RIA techniek voor de bepaling van Cortisol in volle- en magere melk.

De gehalten cortisol in volle- en magere melk kwamen met elkaar overeen, wat een aanwijzing is dat dit steroid niet geassocieerd is met de vetfractie. Hierdoor is de analyse van melk na het afromen een snellere en veel eenvoudigere benadering van de studie van Cortisol in melk. De auteurs bepaalden de gemiddelde waarden en standaard afwijkingen van de cortisol spiegels in melk op uur 0 en 12 van 7 koeien gedurende 1 week. Deze lag tussen $.71 \pm .05$ en $.69 \pm .07$ ng/ml in melk en $1.59 \pm .07$ ng/ml in Colostrum.

H. Mol.

Penicilline-residuen en allergie

Lindemayr, H., Knobler, R., Kraft, D., and Baumgartner, W.: Challenge of penicillin-allergic volunteers with penicillin-contaminated meat. *Allergy*, 36, 471-478, (1981).

Beschreven wordt een prospectief onderzoek naar de eventuele allergische reacties opgeroepen door penicilline-residuen in vlees.

Negen vrijwilligers, van wie klinisch en/of immunologisch was aangetoond dat zij overgevoelig waren voor penicilline, werden bereid gevonden 150 gram toebereid, rauw varkensvlees te eten van een varken dat gedurende de laatste 3 dagen voor de slacht tweemaal per dag i.m. 1 miljoen IE procaine-penicilline-G kreeg toegediend.

Bij géén van deze proefpersonen konden objectieve, klinische symptomen worden waargenomen. Twee vrijwilligers melden wel enige jeuk of een dood gevoel in de mond gedurende de eerste twee uur na het nuttigen van het varkensvlees. (Helaas werd in het onderzoek geen controle opgenomen met varkensvlees zonder residuen, zodat subjectieve klachten niet kunnen worden uitgesloten; *Ref.*)

De conclusie van dit, in tegenstelling tot andere onderzoeken op dit gebied prospectieve, onderzoek luidt dat het onwaarschijnlijk is dat allergische reacties worden opgeroepen door het eten van vlees met penicilline-residuen.

J. H. van der Stroom-Kruyswijk.

boekbespreking

Protection of the environment against pollution in W.V.A. member countries

In december 1979 is door het secretariaat van de W.V.A. aan de nationale organisaties van aangesloten landen en aan WHO, FAO en OIE gevraagd haar informatie te verschaffen omtrent de problemen van de milieuverontreiniging, de bescherming tegen die milieuverontreiniging en de rol die de veterinair daarbij speelt. Een en ander in de geest van Resolutie no. 2 vastgesteld op het 21e Wereld Dierenartsen Congres in 1979 in Moskou, welke luidt o.a.:

De W.V.A. roept alle veterinaire specialisten, veterinaire onderzoek instituten en hogere Onderwijsinstellingen op, om hun activiteiten in het kader van de milieubescherming, alsmede de controle op toxische stoffen van chemische en biologische aard speciaal in produkten van dierlijke oorsprong, te intensiveren.

Het rapport houdt zich voornamelijk bezig met de veterinaire milieuhygiëne, de veterinaire activiteiten bij de intensieve veehouderijbedrijven, slachthuis e.q. vleesverwerkende industrieën problematieken.

De organisatie van de controle in de verschillende landen die informatie verschaft hebben is uiteenlopend, maar meestal geconcentreerd bij de regeringsinstellingen zoals Staats Veterinaire Diensten, maar

ook bij verschillende Ministeries, zoals in Denemarken het Ministerie van Milieu en in Finland het Ministerie van Binnenlandse Zaken. In de meeste landen en met name in Oostenrijk, Canada, Tsjecho-Slowakije, Frankrijk, Hongarije, Nederland, Noorwegen, Peru, Zweden en de Sovjet-Unie spelen de veterinaire een actieve rol in de milieubescherming.

Enkele belangrijke passages of gevolgtrekkingen uit de volledige commentaren van verschillende landen zijn de volgende: De Veterinaire profesie in Oostenrijk richt zich vooral op de strijd tegen de zwarte en grijze markt in diergeneesmiddelen, gezien de verantwoordelijkheid van de veterinair om te voorkomen dat schade wordt berokkend aan de mens door consumptie van ongezond voedsel van dierlijke oorsprong bijvoorbeeld door de aanwezigheid van residuen van diergeneesmiddelen waartegen specifieke micro-organismen resistentie hebben opgebouwd. Het Belgische commentaar bevatte o.a. een verslag van de Nationale Veterinaire Dag gehouden te Gent op 13-12-1979 welke was gewijd aan de 'Veterinair en het Milieu'. Problemen als waterverontreiniging, residu-problemen rondom hormonen en insecticiden in de keten bodem-plant-dier, voederkwaliteit, risico's van verontreinigingen in de grote steden door het toenemend aantal kleine huisdieren, wel/zijn dier, industrieel houden van dieren in grote eenheden met nieuwe ziekteproblemen en verspreiding van ziektekiemen en parasieten eieren via slachthuisafvalwater. De Veterinair hier als ken-

ner van infectieziekten, als hygiënist en slachthuis-expert moet hier de instructies geven voor een efficiënte wijze van afvalwaterzuivering om milieuverontreiniging tegen te gaan.

In Canada behoren tot de specifieke interesse van de Veterinaire Diensten residuen van diergeneesmiddelen, landbouwchemicaliën en industriële verontreinigingen in vlees en vleesprodukten. Speciaal wordt gelet op residuen van sulfapreparaten en antibiotica. Verder op trichinen en salmonellae, pesticiden residuen, PCB's, residuen van zware metalen en D.E.S. residuen.

In Tsjecho Slowakije heeft de Staats Veterinaire Dienst gespecialiseerde work shops, instituten en laboratoria die zich bezighouden met gezondheid en milieu taken ten opzichte van wild, vissen, bijen en grote landbouwhuisdieren en doet tevens de algehele controle op residuen in de produkten van dierlijke oorsprong. Het Deense commentaar besteedt vooral aandacht aan het gebruik van afval van destructiebedrijven en de controle daarbij op salmonellae in vleesbeendermeel, het gebruik van rioolslib en het overleven van pathogene kiemen in slib en effluents van zuiveringsinstallaties.

In Frankrijk zijn de Veterinaire Diensten verantwoordelijk voor het produkt van dierlijke oorsprong en voeren de benodigde inspecties uit in de slachthuizen en vleesuitsnijderijen en het Franse commentaar bevat een opsomming van de wetten en decreten dienaangaande.

Duitsland geeft in enkele zinnen aan dat zowel regering en industrie alsmede allerlei verenigingen met grote verantwoordelijkheid werken aan de milieubescherming.

In Hongarije is de Staats Veterinaire Dienst verantwoordelijk voor hygiëne in de levensmiddelen industrie in de ruimste zin en voor het onderzoek naar residuen en de controle op zoönosen. In Israël besteedt men aandacht aan de problemen van milieuverontreiniging door de mest van vee en pluimvee, en geeft toe dat men nog geen goede oplossing heeft gevonden om dode dieren op te ruimen en voor de mestoverlast van honden in de grote steden.

In Japan geeft de regering subsidies aan groepen boeren om hun mest te transporteren naar verwerkingsplaatsen of om op het land te brengen. Nederland heeft een uitgebreid commentaar gezonden betreffende de verwijdering of het hergebruik van dierlijke afvalstoffen, van abattoir afval en slibben, de destructiebedrijven, de destructiewet, de destructie raad, alsmede de commissies en instituten genoemd die daarmee bezig zijn. Ook de afvalwaterproblematiek rondom slachthuizen krijgt ruime aandacht. (opmerking: de surveillance programma's residuen in produkten van dierlijke oorsprong e.d. zijn niet genoemd).

Nieuw Zeeland heeft slechts minimale problemen met betrekking tot de milieuverontreiniging. Het gebruik van landbouwchemicaliën is gebonden aan wetten en regelmatig vindt residu onderzoek plaats van landbouwprodukten, hetzij bestemd voor eigen gebruik of export, om verzekerd te zijn dat ze vrij zijn van residuen.

In Noorwegen zijn sinds 1860 de Veterinaren verantwoordelijk voor de controle op de hygiënische kwaliteit van vlees en vleesprodukten. Vanaf die tijd

spelen zij een belangrijke rol bij de preventieve volksgezondheid. De laatste decades zijn de veterinaren zelfs verantwoordelijk voor de kwaliteit van alle levensmiddelen en water.

Het Veterinaire College van Noorwegen organiseert een speciale 3-jarige cursus milieu toxicologie. Een gelijke situatie geldt voor Zweden, de veterinair 100% verantwoordelijk voor de kwaliteit van alle levensmiddelen.

In het sultanaat van Oman loopt een Amerikaans programma voor Volks-Milieugezondheid. In Peru, Zuid-Afrika, Roemenië, Spanje, Zwitserland en Turkije neemt men maatregelen om een schoon milieu te handhaven. In het commentaar van de Sovjet-Unie maakt men gewag van de methodieken die ontwikkeld zijn ten behoeve van het aantonen van pesticiden residuen, residuen van zware metalen en andere toxische stoffen in bodem, plant, dier organen en weefsels. Controle op het verspreiden van pathogene kiemen en luchtverontreiniging rondom de grote industriële veehouderijbedrijven vindt plaats alsmede onderzoek van afvalwater en Veterinair hygiënisch onderzoek op Zuiveringsinstallaties.

De World Health Organisation tenslotte maakt melding van praktische guidelines in het kader van de voorkoming van milieuverontreinigingen bij grote veehouderijbedrijven, het verwijderen e.g. het regelen van dierlijke afvalstoffen en afvalprodukten en ten aanzien van de problematiek in de grote steden van kleine huisdier excreta.

N.B. Zojuist verschenen: W.H.O./WSAVA Guidelines to Reduce Human Health Risks Associated with Animals in Urban Areas.

Meerdere informatie te verkrijgen bij dr. Z. Matyas, Chief, Veterinary Public Health, Division of Communicable Diseases, WHO, CH-1211 Geneva 27.

A. G. de Moor.

Pathologiecongres Innsbruck (9 juni 1981)

Gewoontegetroouw toog ook in 1981 weer een aantal medewerkers van de Vakgroep Pathologie naar de Tagung der Europäischer Gesellschaft für Veterinärpathologie, ditmaal gehouden in Innsbruck.

's Maandagsavonds voorafgaande aan het congres was een groot deel van West Europa's veterinair pathologen samengeperst in de kelder van hotel 'Schwarzer Adler', waar gelegenheid was tot 'zwanglos begrüßen', onder het genot van een hapje en drankje.

Het congres, dat de volgende morgen om half negen van start ging in de collegezaal van het Pathologisch Instituut, stond onder leiding van prof. Mandelli uit Milaan. Het programma omvatte 35 korte voordrachten, met aansluitende discussie, over een breed scala van onderwerpen. Het merendeel van de sprekers was afkomstig uit het Duits sprekende deel van Europa; de Utrechtse afvaardiging, gewapend met 6 lezingen, zorgde samen met de Belgen en enkele Italianen voor enig Engelstalig tegenwicht.

Hieronder volgt een bloemlezing uit de vele verhandelingen.

De rij sprekers werd geopend door Vandevelde (Bern), die berichtte over een immuunhistologisch onderzoek naar het voorkomen van IgA, IgM en IgG in de hersenen van honden met primaire reticulose. Van de 3 typen reticulose: 1. de echte neoplasie, 2. de ontstekingsvorm (granulomateuze encephalitis) en 3. de microgliomatosis, blijken bij de laatste vorm geen immunoglobulinen aanwezig te zijn. De neoplastische vorm kan door het al dan niet voorkomen van antilichamen worden geklassificeerd als resp. lymfosarcoom of reticulosarcoom.

Wouda (Utrecht) presenteerde de resultaten van een onderzoek naar hydrocephalus internus met periventriculaire encephalitis bij jonge honden; vaak worden hierbij holtes in de witte stof gevonden welke in verbinding staan met de ventrikels; pathogenetisch kan worden gedacht aan een stijging van de intra-ventriculaire druk door verstoring van het evenwicht tussen productie en absorptie van liquor cerebrospinalis als gevolg van de ontstekingsveranderingen. Wat betreft de etiologie wordt gedacht aan een infectieuze, waarschijnlijk virale, oorzaak.

Bestetti (Bern) postuleerde de rat als diermodel voor de bestudering van de neuropathie optredend in het kader van diabetes mellitus. Bij licht- en elektronenmicroscopisch onderzoek van de n. radialis 4 maanden na een door middel van een streptozotocine injectie geïnduceerde diabetes mellitus werd naast een geringe axonzwelling en toename van de endoneurale ruimte een afname van de hoeveelheid myeline gevonden, berustend op een verstoring van de myelinsynthese in de Schwanncellen, waarin door membranen omgeven vetdruppeltjes konden worden aangetoond.

Gruys (Utrecht) rapporteerde namens mevr. v. d. Linde-Sipman over persistent hyperplastic tunica vasculosa lentis en persistent hyperplastic primary vitreous body (PHTVL/PHPV) bij Dobermann Pinchers. Deze aandoening komt bij de hond altijd beiderzijds voor in tegenstelling tot bij de mens, hoewel de ernst van de afwijking tussen beide ogen kan variëren. De belangrijkste bevindingen zijn: 1. de aanwezigheid van een plaque en/of zgn. retrolentale dots; 2. een abnormale vorm van de lens en 3. de aanwezigheid van een complete arteria hyaloidea of restanten daarvan. Met betrekking tot de pathogenese wordt door een aantal auteurs gedacht aan een hyperplasie en het blijven bestaan van het primaire corpus vitreum.

Weisse (Ingelheim) berichtte over een door hem bij routinematig ophthalmoscopisch onderzoek gediagnosticeerde sereuze chorioretinitis bij zijn proefhonden (Beagles) waarbij de dieren geen klinische symptomen vertoonden. De aandoening treedt vooral op gedurende de zomermaanden, heeft een acuut verloop (± 4 dagen) en herstelt daarna binnen 4 tot 8 dagen zonder behandeling. De eerste verschijnselen zijn het op meerdere plaatsen loslaten van de retina met ophoping van sereuze vloeistof tussen pigmentepitheel en fotoreceptoren zonder ontstekingscellen; vervolgens worden deze gebiedjes kleiner en minder duidelijk afgegrensd en tenslotte resteren na ± 8 dagen alleen nog enkele geïsoleerde gedepigmenteerde gebiedjes. Gezien het gelijktijdig bij meerdere honden optreden van deze aandoening wordt gedacht aan een infectieuze oorzaak; het hondeziekte virus kon worden uitgesloten.

Mandelli (Milaan) rapporteerde over de leververanderingen bij konijnen ten gevolge van een subacute dioxinevergiftiging; hij constateerde dubbelkernen, verdwijnen van glycogeen, toename van de hoeveelheid vet en necrose van hepatocyten met als uiteindelijk resultaat leverdystrofie en -cirrhose. Er bleek een grote individuele gevoeligheid te bestaan voor dioxine en de ernst van de leververanderingen bleek afhankelijk van het dioxinegehalte van de lever.

Schäffer (Neurenberg) berichtte over door hem onderzochte door PCB geïnduceerde leververanderingen. De lever blijkt het target orgaan te zijn voor deze stoffen, waarbij de hepatotoxiciteit toeneemt met de chloreringsgraad: bij toename van de chloreringsgraad werden in toenemende mate carcinomen gevonden.

Cousement (Gent) hield een voordracht omtrent het voorkomen van coccidiose bij biggen jonger dan 1 week; na doorgemaakte infectie vertoonden deze biggen op een leeftijd van 3 weken symptomen van steatorrhoea. Bij sectie werden dehydratie, verwijde darmen en vergrote mes. lnn. gevonden. Bij histologisch onderzoek werden in de apicale zijde van de enterocyten talrijke schizonten gevonden en een celrijke lamina propria. Volgens spreker neemt het aantal gevallen van coccidiose bij jonge biggen toe vaak in combinatie met een rotavirus infectie. Een behandeling met 200 p.p.m. Amprolium gaf goede resultaten.

Cammarata (Milaan) bestudeerde experimentele TGE infecties bij pasgeboren biggen: 24 u. p.i. trad een catarrhaal necrotiserende jejunoleitis op met vlokatrofie; 48 u. p.i. afvlakking van de mucosa met verlaagde slijmproductie en 72 u. p.i. een ophoping van stamcellen aan de top van de villi leidend tot verkleving tussen de villi en tevens een toename van de slijmproductie. Het virus is aanwezig in het cytoplasma en aan het oppervlak van regenererende epitheelcellen.

Ducatelle (Gent) gaf een verslag van de interactie van coronavirussen (HEV, CV777 en CCV) met hun gastheer cel. Bij E.M.-onderzoek blijkt het virus te accumuleren in het E.R.; vervolgens wordt het virus aangehouden in het hypertrofische Golgi-apparaat alwaar het tenslotte wordt afgestoten ('pinching off') en vervolgens door een membraan omgeven aangetroffen in het apicale cytoplasma en tussen microvilli. Bij het HEV-virus vindt geen release van het virus plaats en worden viruspartikels aangetroffen in axonen in de nabijheid van plexusneuronen.

Hermans (Hannover) bleek in staat om door middel van een injectie met gedode vlekziektebacteriën bij ratten een polyarthrit te induceren die niet te onderscheiden is van de polyarthrit veroorzaakt door een infectie met levende *E. rhusiopathiae* bacteriën. De resultaten van dit onderzoek komen overeen met het zogenaamde 'Erreger'-model van chron. rheumatoïd polyarthrit waarin o.a. bact. componenten via een prae-immune fase (via een vasculair syndroom en activering van stolling en complement) en een immunologische fase (met sensibilisering en immunrespons) tot deze aandoening kunnen leiden.

Biolatti (Turijn) vond bij een groot aantal door hem onderzochte geaborteerde runderfoeten van het Piemontese ras een schildklierhyperplasie. De moederdieren waren niet behandeld met thouracil en stonden niet op I₂-deficiënt rantsoen; deze struma werd als mogelijke oorzaak van de abortus beschouwd.

Hol (Utrecht) hield een voordracht over reaggregatie van bovine amyloïd proteïne AA. Gelfiltratie onderzoeken van gedissocieerde bovine amyloïd fibrillen toonden aan dat de fractie met een mol. gewicht van 8.000 tot 30.000, inclusief proteïne AA, de mogelijkheid vertoonde tot reaggregatie tot fibrillen; de gezuiverde proteïne AA fractie bezat deze eigenschap niet. De resultaten van dit onderzoek geven aan dat behalve proteïne AA ook andere componenten betrokken zijn bij de vorming van amyloïd fibrillen.

Gruys (Utrecht) gaf een verslag van de resultaten van een onderzoek van 106 honden met proteïnurie; bij 20 patiënten werd glomerulaire amyloïdose gevonden waarbij in alle gevallen de fibrillen van het proteïne AA type bleken te zijn. In 11 gevallen werden tevens extrarenale ontstekingsprocessen gevonden; in de resterende gevallen was sprake van 'idiopatische' amyloïdose. Voorgesteld werd de internationale klassificatie te gebruiken: AA amyloïdose.

Reinacker (Giessen) berichtte over een retrospectief immunohistologisch onderzoek bij glomerulonefritiden bij de hond en wel naar het voorkomen van IgG, C₁, IgA en IgM. IgM blijkt vooral in het glomerulaire basaalmembraan voor te komen en IgA en C₃ in het mesangium.

In aansluiting hierop refereerde Gruys (Utrecht) een onderzoek naar het voorkomen van IgA en IgM bij glomerulonefritis bij honden. IgA en IgM blijken vooral in het mesangium voor te komen; en in gevallen van membraneuze glomerulonefritis werd ook een

neerslag langs de glomerulaire basaalmembraan gezien. Secundaire 'trapping' van IgA en IgM in de glomeruluslaesies werd als mogelijke verklaring genoemd.

Schoon (Hannover) vond bij 50% van de onderzochte slachtvarkens in het diverticulum praeputiale en dan met name in het ostium, hyperkeratotische plaques met secundaire lymphocyt infiltratie. Wat betreft de pathogenese wordt gedacht aan een noxe die aanleiding geeft tot solitaire hyperkeratose vooral in het ostium, wat leidt tot slechte lediging van het diverticulum en tenslotte door pH stijging, stijging van de NH_3 concentratie en bacteriegroei tot erosies en ulcera. Spreker meent dat er mogelijk sprake is van een autonome praetumoreuze aandoening. Bij wilde varkens komt de aandoening minder voor, omdat door het rollen in de modder het diverticulum bij deze dieren regelmatig leeggedrukt wordt.

Elling (München) kwam na een onderzoek naar het voorkomen van progesteron-, oestradiol- en dihydrotestosteronreceptoren in mammatumoren bij de hond tot de conclusie dat er geen correlatie bestaat tussen de tumor histologie en de aanwezigheid van receptoren.

Elsinghorst (Utrecht) ging nader in op de rol van het konijn als diermodel bij de bestudering van endometriumcarcinomen. De bestudering van deze tumoren en het effect van bepaalde stoffen wordt aanzienlijk vereenvoudigd door de mogelijkheid tot subcutane transplantatie en het aanleggen van weefselcultures.

De rij sprekers werd besloten door Winkelmann (Keulen) met een voordracht over het effect van het zg. atherogeen dieet met 15% cocosvet en 2% cholestine op bloedvaten bij de mini-pig. Na 4 weken blijken het serum lipide- en cholesterolgehalte verhoogd te zijn, 20% van het aorta oppervlak een verhoogd cholesterol- en triglyceride gehalte te vertonen en wordt histologisch een geprolifereerde intima gevonden met vetopslag en concentraties van zure fosfatase bevattende mononucleaire cellen, die via actieve migratie in de intima terecht komen.

Th. A. M. Elsinghorst,

E. Gruys,

P. R. Hol,

J. H. Vos,

W. Wouda.

Congressen

Regionale Arbeitstagung 'Nord' der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten

11.-12. September 1982, Dortmund

Seminare:

U. Kersten, Hannover: EKG
O. Oettli, Zürich: Neurologie
F. u. G. Kása, Iörrach: Lahmheitsdiagnostik
M. Heidenreich, Hannover: Vögel
I. Kunstyr u. W. Küpper, Hannover: Heimtiere

Vorträge zum Thema: Der schweratmige Hund

H. R. Luginbühl, Bern: Morphologie und funktionelle Pathologie des Respirationsapparates.
U. Kersten, Hannover: Kardial bedingte Lungenstauungen.
F. Patzig, Hannover: Atemwegsstenosen.
I. Rahlfs, Hannover: Thoraxtraumen.
W. Kraft, München. C. Rosenhagen, Bremen. U. M. Dürr, Bremen: HNO- und Mundhöhlenerkrankungen der Katze.
H. J. Apelt, Essen: Möglichkeiten der Blutentnahme bei der Katze.

Tierärzthelferinnenseminar:

Notfallpatienten, Erste Hilfe am Tierbesitzer. Umgang mit Vögeln. Heimtieren und Exoten. Bearbeitung und Versand von Untersuchungsmaterial.

Tagungsort: Westfalenhalle (Goldsaal und Konferenzräume).

Anmeldung und Auskunft: Dres. E. u. R. Brahm, Hoher Wall 20, 4600 Dortmund 1.

4th International Congress of the International Society for Animal Hygiene

The 4th International Congress of the International Society for Animal Hygiene will be held from 20-25 September 1982 in Strbske Pleso (Hotel Patria) in the High Tatras (Slovakia). From 260 papers 130 from the following topics were accepted:

1. Hygienic problems related to raising of cattle, pig, sheep, poultry and other kinds of animals.
2. Influence of the housing hygiene on the health state and the productivity of animals.

3. Disinfection, disinsection and rat control in animal production of the living environment.
4. Storage, treatment and utilization of liquid manure.
5. Free short communications.

Congress languages: English, German, Russian, Czech and Slovak with simultaneous interpretation.

The programme includes the plenary session, debate in scientific sessions, welcoming and farewell social events, sightseeing tour of High Tatras, choice of expert excursions.

Registration forms can be ordered from: Cedok Congress Centre, attn. Miss Alena Bruzkova, Na prikopce 18, CS-111 35 Praha 1, CSSR. Registration and payment before 15 June saves 30, US-Dollars of registration fee.

31. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für künstliche Besamung der Haustiere

Die nächste (31.) internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für künstliche Besamung der Haustiere in Wels findet in der Zeit vom 30. September bis 2. Oktober 1982 in Wers, Kinosaal des Hotel 'Greif' statt.

Folgende Hauptthemen bzw. Referate sind bisher vorgesehen:

I. Elektronische Datenverarbeitung im Besamungswesen

H. Kräußlich, München, BRD: Elektronische Datenverarbeitung im Besamungswesen Einleitungsreferat.

C. M. Willems, Vught, Niederlande: EDV in der Niederländische Rinderbesamung — Durchführung und Möglichkeiten.

II. Ausgewählte Kapitel aus Andrologie und künstlicher Besamung

D. Rohloff, Berlin, BRD: Die künstliche Besamung beim Haushuhn, einschließlich Spermatiefgefrierung.

H. E. Brozeit, Oldenburg, BRD: 20 Jahre Putenbesamung in der Bundesrepublik Deutschland Technik und Erfahrungen.

J. Senegacnik, Ljubljana, Jugoslawien: Verhalten von Rinder- und Eberspermien in verschiedenen Pufferlösungen unter Nativ- und Einfrierbedingungen.

I. Veres, Gödöllő, Ungarn: Elektronenoptischen Untersuchungen der Oberflächenladungen der Spermien.

H. Bader, Haauber, BRD: Neuere Untersuchungsergebnisse über den Spermientransport in weiblichen Geschlechtstrakt unter besonderer Berücksichtigung des Pferdes.

A. I. Naumenkow, Ribnoje, UdSSR: Erfahrungen über die künstliche Besamung beim Pferd in der Sowjetunion.

M. Herak, Zagreb, Jugoslawien: Ergebnisse von andrologischen Untersuchungen bei Kaltbluthengsten in Nordkroatien.

III. Zyklusinduktion

E. Grunert, Hannover, BRD: Zur Problematik der Zyklusinduktion bei Rindern mit Ovardystrophie.

W. Holtz, Göttingen, BRD: Zyklusinduktion beim Schwein.

R. Frey, Zürich, Schweiz: Auslösung der Rosse bei azyklischen Stuten.

IV. *Souveränität, Aufgaben, Modelle und praktische Ergebnisse von Fertilitätsgesundheitsdiensten*

W. Romanowski, Bremen, BRD: Zusammenarbeit von Besamungsorganisation praktizierenden Tierarzt und Landwirt als Voraussetzung für gute Fruchtbarkeit in den Herden.

J. W. A. Remmen, Bostel, Niederlande: Fertilitäts-service und Ergebnisse.

M. Jernström, Hörby, Schweden: Erfahrungen und Ergebnisse von Fertilitätsgesundheitsdiensten in Schweden.

D. Lorin, Wien, Österreich: Gestütsbetreuung in Österreich aus klinischer Sicht.

G. H. Arthur, Al-Hasa, Saudi Arabien: Fruchtbarkeitsüberwachung von europäischen Importzucht-tieren in Saudi Arabien.

V. *Die peripartale Periode bei Rind, Schwein und Pferd - Krankheiten und Management*

E. Kudlac, Brno, CSSR: Physiologische Veränderungen im Blut und an den Geschlechtsorganen der Sau in der puerperalen Periode sowie Methoden der aktiven Puerperallenkung.

J. Schulz, Leipzig, DDR: Zusammenarbeit zwischen Geburtsablauf und Puerperalerkrankungen bei Sauen.

E. Bamberg, Wien, Österreich: Steroidhormone im Blut von Rindern vor und nach der Geburt.

E. Farries, Mariensee, BRD: Neuere Erkenntnisse zur Problematik der Nährstoffversorgung in der peripartalen Periode beim Rind.

H. Bostedt, Gießen, BRD: Auswirkungen peripartaler Störungen bei Milchrindern auf die Fertilität.

M. Vandeplassche, Gent, Belgien: Vergleichende Aspekte der Involution und der puerperalen Metritis bei Stute, Kuh und Sau.

Nationaal Symposium van de Small Animal Veterinary Association Belgium

Dit zal plaats hebben op 3 oktober 1982 te Brussel in het Sheraton Hotel.

Prof. Bojrab, D.V.M., M.S., Ph.D., van de Universiteit van Columbia, zal een voordracht geven over: 'Surgery of Urogenital System' en 'G.I. - Tract - Abdominal Surgery'.

Dr. Anderson van het Animal Study Center te Waltham, zal een voordracht geven over: 'Nutrition Specificities of Dogs and Cats'.

Simultaanvertaling: Engels, Nederlands, Voor complementaire inlichtingen: Tel. 32.2.344.48.80 - Ageurop, Patty Nieland, Molière-laan 262, 1060 Brussel.

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

Varkenspest in Noord-Brabant

Op donderdag 29 april is op een fok/mest-bedrijf in de enclave Baarle-Nassau varkenspest geconstateerd. De gehele populatie van 60 zeugen, 2 beren, 100 biggen op batterijen, 100 biggen bij de zeug en 170 mestvarkens is afgemaakt en gedestruerd. Het bedrijf is gedisinfecteerd en de gebruikelijke zone de protection van 2 km. is ingesteld.

Een tweede uitbraak werd op maandag 3 mei bevestigd, ditmaal op een mestbedrijf, eveneens te Baarle-Nassau en gelegen in de eerder ingestelde zone de protection. Het betrof hier een contactgeval ten gevolge van afvoer vanaf het eerste bedrijf. Alle 155 aanwezige mestvarkens en 317 biggen zijn afgemaakt en gedestruerd. Alle andere normale sanitaire en veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Het O.I.E. te Parijs en de E.G.-partners zijn op de hoogte gesteld.

Nu ook mond- en klauwzeer op eiland Zeeland

Na 21 gevallen op het eiland Funen is er nu voor het eerst ook op een ander Deens eiland — Zeeland — mond- en klauwzeer vastgesteld. De uitbraak werd geconstateerd te Skelskoer bij 1 vaars op een rundveebedrijf. De gehele populatie van 60 runderen is onmiddellijk afgemaakt en begraven. Op het bedrijf waren geen varkens aanwezig. Een zone de protection van 15 km. is rond het besmette bedrijf ingesteld, waarbinnen strenge controlemaatregelen gelden.

Drs. H. Bartels, nieuwe adjunct-inspecteur in Overijssel

Per 1 mei is drs. H. Bartels de geleerden van de Veterinaire Dienst/Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid komen versterken

als Veterinair Inspecteur 2e klasse van de Volksgezondheid/adjunct-Inspecteur V.D. in het district /ambtsgebied Overijssel.

Hij werd in 1942 te Opsteland geboren en na voltooiing van zijn HBS-opleiding werkte hij gedurende een jaar als volontair op een drietal agrarische bedrijven. Vervolgens doorliep hij de Rijks Hogere Landbouwschool te Groningen, waarvan hij in 1963 het diploma behaalde.

Twee jaar nadien begon de heer Bartels zijn studie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, waar hij in 1972 het dierenartsexamen aflegde.

Zijn eerste werkervaring als dierenarts deed hij op in een gemengde praktijk te Weesp. Vanaf 1 oktober 1974 tot 1 september 1980 volgde een periode als keuringsdierenarts van het Openbaar Slachthuis en de Vleeskeuringsdienst te Amersfoort, waar hij per laatstgenoemde datum als directeur werd benoemd. In de tussentijd was hij ook nog opgetreden als plaatsvervangend examinator voor de landelijke examens ten behoeve van de opleiding 'Keurmeester van slachtdieren en van vlees'. Per 24 augustus 1981 werd hij bovendien aangesteld als leraar bij het Slager-Vakonderwijs voor het onderdeel anatomie en fysiologie.

Drs. J. Jansingh, pluimvee-keuringsdierenarts te Uden

Op 1 mei is drs. J. Jansingh als pluimvee-keuringsdierenarts in dienst getreden bij de Veterinaire Dienst/Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid in het district/ambtsgebied Noord-Brabant. Als standplaats is hem Uden toebedeeld.

De heer Jansingh werd in 1941 te Hoogezand geboren. Zijn studie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht rondde hij in 1973 af met het behalen van het diploma dierenarts.

Na in maart 1973 te Veendam als assistent-dierenarts begonnen te zijn, vestigde hij zich in juli van het daaropvolgende jaar als zelfstandig prakticus.

Vanaf augustus 1980 tot en met oktober 1981 was drs. Jansingh verder werkzaam als docent/instructeur aan de Praktijkschool voor de Veehouderij en het Weidebedrijf te Oenkerk. Sedert 27 oktober vorig jaar heeft hij tenslotte reeds werkzaamheden verricht voor de Veterinaire Dienst en wel als p.v. Inspecteur te Uden.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 8 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 30 april 1982 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 25 gevallen in 18 gemeenten.

Groningen	5 gevallen in 3 gemeenten
Friesland	7 gevallen in 5 gemeenten
Drenthe	6 gevallen in 4 gemeenten
Gelderland	3 gevallen in 2 gemeenten
Noord-Holland	3 gevallen
Zuid-Holland	1 geval

Schurft

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten.

Drenthe	1 geval
Gelderland	1 geval
Noord-Holland	1 geval

Miltvuur

Totaal 1 geval in Overijssel.

Varkenspest

Totaal 1 geval in Noord-Brabant.

VESICULAIRE VARKENSZIEKTE

Groot-Brittannië

Op 30 april bevestigde de Britse Veterinaire Dienst een nieuw geval van vesiculaire varkensziekte te Shackerstone, Hinckley, Leicestershire.

Alle besmette varkens, alsmede de varkens die met hen in contact zijn geweest, zijn afgemaakt en gedestruerd.

Strengere sanitaire maatregelen zijn genomen en het betrokken bedrijf is onder toezicht geplaatst.

VARKENSPEST

België

Bij een telex van 29 april maakte de Belgische Veterinaire Dienst melding van twee uitbraken van varkenspest in de provincie Luxemburg:

- op een fokbedrijf te Longvilly met 4 zeugen en 23 biggen, en
- op een fok-/mestbedrijf te Montleban met 7 varkens.

Sanitair-politionele maatregelen als voorgeschreven in E.G.-richtlijn 80/217 zijn genomen op beide bedrijven: afmaak en destructie van alle varkens, desinfectie en het instellen van een zone de protection.

Op 29 april was nog een ander geval van varkenspest in België vastgesteld, en wel te Meer, provincie Antwerpen, op een mestbedrijf met 237 varkens. Alle dieren zijn geruimd en gedestruerd. Het bedrijf te Meer ligt dicht bij de Nederlandse grens, 5 km. van het eerste geval in Baarle Nassau af.

Op 6 mei deden zich in België opnieuw twee gevallen van varkenspest voor.

Te Oostmalle, provincie Antwerpen, bleek een mestbedrijf met 777 varkens besmet.

Te Mettekovon, gemeente Heers, provincie Limburg, werd de ziekte vastgesteld op een gemengd bedrijf (1 beer, 36 zeugen, 55 biggen en 117 mestvarkens).

Alle dieren zijn opgeruimd.

Frankrijk

In Frankrijk is op 6 mei varkenspest geconstateerd op een bedrijf te Treverec, departement Cotes du Nord (Bretagne). Alle 52 fok- en 324 mestvarkens zijn geruimd.

RUNDERPEST

Tanzania

Na bijna 17 jaar afwezigheid is er volgens een telex dd. 3 mei van de Tanzaniaanse Veterinaire Dienst runderpest uitgebroken in het land. De ziekte is bevestigd bij buffels te Lobo op ongeveer 50 km. van de grens met Kenya in het Serengeti National Park. In de 3 voorafgaande weken waren 100 buffels gestorven. Onder vee dat met de buffels in contact was geweest zijn geen sterfgevallen gemeld, maar het onderzoek naar mogelijke besmettingen onder het vee is geïntensiveerd. Quarantaine is ingesteld en bevestiging van de ziekte heeft plaatsgevonden op het Muguga-laboratorium in Kenya.

MOND- EN KLAUWZEER

Oost-Duitsland

Per telex van 4 mei meldde de Oostduitse Veterinaire Dienst een nieuw geval van mond- en klauwzeer in het arrondissement Rostock. Ditmaal ging het om een bedrijf te Grischow, district Grimmen met 279 koeien en 51 jonge runderen, waarvan 2 koeien ziek waren.

Het virustype is opnieuw vastgesteld als O.

doorlopende agenda

1982

Juni:

- 1-4 5th European Immunology Meeting with Symposium on Veterinary Immunology. Istanbul, Turkey.
- 3 Nationaal Kampioenschap Kleiduivenschieten voor Dierenartsen (Boehringer Ingelheim) te Biddinghuizen.
- 4 Symposium over 'Ziekenhuisafval', VU, Amsterdam.
- 7-11 5. Europ. Kolloquium über Zytogenetik bei den Haustieren. Mailand.
- 8 Afd. Gelderland K.N.M.v.D., Ledenvergadering, 'De Waag', Doesburg, 20.00 uur.
- 10 Klinische Avond Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Utrecht. Aanvang 20.00 uur (pag. 384).
- 15-16 25. Internationale Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes und 28. Jahreshauptversammlung des Landesverbandes prakt. Tierärzte Bayern e. V. im BpT (A), Oberstdorf.
- 24 Tagung der D.V.G.-Fachgruppe 'Schafkrankheiten' (A), Gießen.

Juli:

- 6-9 XIVth Skandinavian Veterinary Congress. Copenhagen, Denmark.
- 19-22 Annual Convention of the American Veterinary Medical Association (AVMA). Aalt Lake City, USA.
- 26-31 International Pig Veterinary Society (I.P.V.S.) 1982 Congres Mexico-City, Mexico (pag. 721 en 1105 (1981) en 11).
- 27 31 V. Intern. Symposium on Morphological Science, Rio de Janeiro.

Augustus:

- 16-19 33rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Leninograd, USSR.
- 22-27 17. Weltgeflügelkongress der WPSA (A), Posnan, Polen.
- 23-25 Erfahrungen der industriemässigen Schweinefleischproduktion, Keszthely (Ungarn).
- 23-27 6th Congress of the International Veterinary Radiology Association (IVRA), Davis, California, USA (pag. 117).
- 25 Reünie Oud-Absyrtianen, Arnhem (pag. 350).
- 29-2 sept. XIV. Kongress der Europ. Vereinigung der Veterinär-Anatomen, Berlin (pag. 96).

September:

- 3 Afd. Limburg K.N.M.v.D. (Openings)feestavond Gezondheidsdienst.
- 5-10 VI International Congress on Hormonal Steroids, Jerusalem, Israel.

- 6-10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 241).
- 7-11 XIIth World Congress on Diseases of Cattle - World Association for Buiatrics, Amsterdam (pag. 11, 119, 204, 297, 399 en 446).
- 9 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 11-12 Regionale Arbeitstagung 'Nord' der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Dortmund. (pag. 439).
- 13 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Vergadering.
- 13-17 2nd Congress of E.A.V.P.T., Toulouse (pag. 1036 (1981) en 117).
- 14 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15-18 First Nordic Symposium on Small Animal Veterinary Medicine, Oslo, Norway.
- 16 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 16-18 1st International Congress of Veterinary Anaesthesia, Cambridge. (pag. 444).
- 18 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. 27e Lustrum; plaats van actie: Goeree-Overflakkee.
- 20-25 4th International Congress of the International Society for Animal Hygiene, Strbske Pleso, High Tatras Slovakia. (pag. 439).
- 21-25 British Veterinary Association Centenary Congress, University of Reading, Reading (pag. 246).
- 30-2 okt. 31. Internationale Fachtagung für künftliche Besamung der Haustiere, Thalheim, Wels, Österreich (pag. 440).

Oktober:

- 1-2 Jaarcongres 1982 K.N.M.v.D., tevens 129e Algemene Vergadering, Boekelo (pag. 163, 253).
- 3 Nat. Symposium van de Small Animal Veterinary Association, Belgium, Brussel (pag. 440).
- 6-8 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Freiburg/Breisgau (pag. 246).
- 13-16 DSK 10e Lustrum (pag. 353).
- 13-15 Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine, Mississippi, State University, USA.
- 14-16 28. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' (A), Frankfurt am Main (pag. 137).
- 18-21 VII International Symposium of the World Ass. of Vet. Microbiologists, Immunologists and Specialists in Infection Diseases, Barcelona (pag. 1264 (1981)).
- 19-22 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 26-29 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.

- 28 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
 28 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

November:

- 2-5 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 9-12 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 11 Vereniging van Directeuren van Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering.

December:

- 9 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 9 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 13 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
 14 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene ledenvergadering.
 14 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1983

Januari:

- 27 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.

Maart:

- 7 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.

April

- 21 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.

Augustus:

- 14-19 5. Weltkongress über Tierproduktion, Tokio.
 21-27 XXII Veterinair Wereldcongres, Perth, Australië (pag. 964 en 1248 (1981)).

1984

- Minnesota, X. International Congress Reproduction and AI.

congressen

1st International Congress of Veterinary Anaesthesia

Cambridge, 16-18 Sept. 1982

Scientific programme

Thursday 16 September

9.30-12.30 MAIN SESSION: 'Pain & Pain Relief'
 Speakers:

M. Warnock, Hertford College, Oxford, England;
 P. Janssen, Janssen Pharmaceutical, Beerse, Belgium;

A. Iggo, Edinburgh, Scotland;

H. J. Wintzer, West Berlin, Germany.

2.30-5.30

a) 'Pain Relief in Veterinary Medicine';

Speakers: E. Lagerweij, Utrecht, Holland and others;

b) Seminar 'Biochemical & Biophysical Basis of Anaesthesia';

c) Free Papers.

Friday 17 September

9.30-12.30 MAIN SESSION: 'Anaesthesia & Cardiorespiratory Function'

Speakers:

J. R. Gillespie, Davis, California, USA;

E. P. Steffey, Davis, California, USA;

A. de Moor, Gent, Belgium;

U. Schatzmann, Bern, Switzerland;

P. W. Th. Stolk, Utrecht, Holland.

2.30-5.30

a) Seminar 'Recent Advances';

b) Seminar 'Modern Approaches to Fluid Therapy & Parenteral Nutrition';

Saturday 18 September

9.30-12.30 MAIN SESSION: 'Muscle Relaxants in Veterinary Anaesthesia'

Speakers:

R. Hughes, Wellcome Foundation, England;

L. W. Hall, Cambridge, England;

R. S. Jones, Liverpool, England;

C. M. Trim, Athens, Georgia, USA;

J. S. M. M. van Dielen, Utrecht, Holland;

L. Klein, New Bolton Centre, Pennsylvania, USA.

12.30-12.45 CLOSING SESSION.

Information: L. W. Hall, Department of Clinical Veterinary Medicine, Madingley Road, Cambridge CB3 0ES, England.



In memoriam P. VAN RIJN

Op 20 december 1981 overleed te Bilthoven collega Peter van Rijn, oud-directeur van de vleeskeuringsdienst en het openbaar slachthuis Apeldoorn.

Peter van Rijn werd op 24 oktober 1903 te 's-Graveland geboren als zoon van een beurtschipper. Hij bezocht de H.B.S. te Hilversum en van 1923 tot 1928 de Veeartsenijschool te Utrecht. Na zijn afstuderen vestigde hij zich als praktiserend dierenarts in Loenen a/d Vecht. In deze periode werd al de basis gelegd voor zijn verdere levensloop, doordat hij tevens twee dagen per week werkzaam was als keuringsdierenarts aan het abattoir te Amsterdam.

Reeds in 1932 vestigde hij zich definitief in Amsterdam en nog in datzelfde jaar werd hij benoemd tot keuringsdierenarts aan het openbaar slachthuis te Den Haag. In 1936 volgde zijn benoeming tot adjunct-directeur aldaar. Tijdens de bezetting waren veel personeelsleden ondergedoken in het slachthuis. Hij heeft veel voor hun veiligheid gedaan. Een benoeming tot directeur tijdens de bezetting weigerde hij en hij werd dan ook pas in mei 1945 als zodanig benoemd.

In deze jaren ontwikkelde hij zich tot een autoriteit op veterinair-hygiënisch gebied, die meermalen als deskundige ons land vertegenwoordigde op congressen, zowel in binnen- als buitenland. Vooral de technische zijde van het slachthuisbedrijf genoot zijn bijzondere belangstelling. Zo werd in deze periode o.a. een zeer modern geoutilleerde slachthal voor varkens in gebruik genomen. Het Haagse slachthuis groeide uit tot een bedrijf met meer dan 150 man eigen personeel en een gecompliceerde sociale structuur. De hieruit voortvloeiende problematiek dwong hem ontslag te nemen. In 1955 werd hij benoemd tot directeur van de vleeskeuringsdienst Geldermalsen. Het werk in deze kleine plattelandsdienst was van een totaal andere orde, maar zijn jaren, doorgebracht in de Betuwe, zijn hem toch zeer dierbaar geweest.

Toch zocht hij een kans, zijn voorliefde voor de slachthuis-techniek in zijn dagelijks werk meer gestalte te geven. Die kans kwam toen hij in 1959 werd benoemd tot directeur van het openbaar slachthuis te Apeldoorn. Op 1 november 1968 nam hij afscheid wegens het bereiken der pensioengerechtigde leeftijd. In deze laatste periode was hij lid van de technische commissie van de Vereniging van Slachthuisdirecteuren. Hij bouwde een voor die tijd modern lijnslachtsysteem voor kalveren in de varkenshal. Voorts werd de runderhal verbeterd, het cellenkoelhuis omgebouwd tot een modern koelhuis voor kalveren en tevens werd een flinke kantine geplaatst. Ook in deze Apeldoornse periode bleek zijn ervaring op het gebied van de bacteriologie. Diverse nieuwe technieken werden op het laboratorium ingevoerd.

Peter van Rijn was een zeer belesen en filosofisch ingesteld mens en een onderhoudend causeur. Hij bezat een grote bijbelkennis, maar voelde zich toch niet bepaald kerkelijk gebonden. Voorts had hij een opmerkelijke interesse voor de bouw- en schilderkunst uit de middeleeuwen en de renaissance. Vooral na zijn pensionering maakte hij maandenlange reizen door Italië en Spanje per caravan en legde ontelbare herinneringen fotografisch vast.

Zijn echtgenote, zijn dochter, schoonzoon en zijn twee kleinkinderen betekenden alles voor hem. Enkele jaren na zijn pensionering vestigde hij zich in 1974 in Bilthoven. Zijn overlijden kwam nog vrij onverwacht en ingevolge zijn wens had de crematie in familiekring plaats.

Wij verliezen in hem een goede vriend en collega!

*J. DERSJANT,
M. LOURENS,
B. H. SPIJKER.*

Van het hoofdbestuur

Tatouage-teken bij katten

Van verschillende zijden, onder andere de Centrale Asiel Raad van de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren is de K.N.M.v.D. benaderd met het verzoek te bewerkstelligen dat daar waar mogelijk katten die een

ovariectomie/ovariohysterectomie ondergaan tijdens deze ingreep worden voorzien van een tatouage-teken in het oor ten bewijze van deze ingreep. Dit vanwege het feit dat bij zeer veel dieren naderhand geen litteken van deze ingreep kan worden teruggevonden.

Het gevolg hiervan is dat een naar schatting toch nog een aanzienlijk aantal katten, het betreft hier dan meestal dieren waarvan de eigenaar niet bekend is of waarbij wisseling van eigenaar heeft plaats gevonden, wederom deze chirurgische ingreep, zij het ten dele, ondergaat.

Na ruggespraak met de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, die geen bezwaar ziet tegen het aanbrengen van dit tatouage-teken, heeft het Hoofdbestuur besloten zich positief achter dit verzoek te moeten stellen. Gezien het feit dat raskatten die aan wedstrijden, tentoonstellingen enz. meedoen niet identificeerbaar mogen zijn, kan bij deze dieren geen tatouage-teken worden aangebracht.

Het is dan ook absoluut noodzakelijk als u besluit uw medewerking aan bovenstaande te geven om in alle gevallen waarin dit mogelijk is, dat wil zeggen in die gevallen waarbij de eigenaar van het dier bekend is, vooraf toestemming aan de eigenaar te vragen om het tatouage-teken ten tijde van de ingreep te mogen aanbrengen.

Om uniformiteit in het aan te brengen teken te houden is het voorstel hiervoor de letterS te gebruiken.



XIIth World Congress on Diseases of Cattle

Amsterdam 7-11 september 1982

In deze aflevering wordt het vijfde thema van het 12e internationale congres over runderziekten weergegeven.

THEME 5

Wednesday, September 8, 1982

Thursday, September 9, 1982

Bovine surgery

5.1. Abdominal disorders

Introductory lecture

M. Stöber - Hannover, Fed. Rep. Germany: Praktische Hinweise in Zusammenhang mit der Abdominal Chirurgie beim Rind.

J. Grymer, K. Sterner - East Lansing, U.S.A.: Trocar stitch for correction of left displaced abomasum (LDA).

M. Hesselholt - Copenhagen, Denmark: Abomasal displacement: Etiology, prevention and surgical treatment.

M. A. Memon, D. R. Nelson - Oklahoma, U.S.A.: Abomasal volvulus (torsion) in dairy cows.

G. Sali - San Nicolo, Trebbia, Italy: Abdominale Chirurgie beim Rind: Erfahrungen aus 20 Jahren.

E. Schneider - Affoltern, Switzerland: Reticulitis traumatica beim Rind. Placieren des therapeutisch eingesetzten Magneten ins Reticulum.

D. Smith - Ithaca, New York, U.S.A.: Acute Gastrointestinal obstructive diseases of young calves.

M. A. van der Velden - Utrecht, the Netherlands: Treatment of right displaced abomasum.

K. Vörös, T. Törös - Budapest, Hungary: Incidence of the abomasum in dairy cattle.
 D. J. Peterse - Utrecht, the Netherlands: Dermatitis digitalis.
 H. St. Pierre - Saint-Hyacinthe, Québec, Canada: Incidence au Québec des diverses affections du pied chez la vache laitière.
 W. C. Rebhun - Ithaca, New York, U.S.A.: The diagnosis and treatment of interdigital papillomatosis of cattle.

5.2. Musculo-skeletal diseases

Introductory lecture

A. D. Weaver - Glasgow, United Kingdom: Surgical diseases of the musculoskeletal system.
 N. K. Ames, C. H. Coy - Michigan, U.S.A.: Repair of bovine tendon lacerations with carbon fiber implants.
 N. Ames - East Lansing, Michigan, U.S.A.: Fixation of Femoral fracture repair in cattle.
 S. Arkins - Fermoy, United Kingdom: Treatment and prevention of diseases of the feet of dairy cattle.
 L. Feszli, Ch. Stanek, M. Awad-Masalmeh - Vienna, Austria: Penicillinspiegelbestimmungen nach intravenöser Stauungsantibiose im pathologisch veränderten Gewebe bei septischen Gliedmassenerkrankungen des Rindes.
 E. C. Firth, A. W. Kersjes, K. J. Dik - Utrecht, the Netherlands: Clinical aspects of osteomyelitis in cattle.
 G. F. Hamilton - Saskatchewan, Canada: Fracture repair of long bones in cattle.
 W. Kleber - Hockenheim, Fed. Rep. Germany: Zur konservativen Behandlung von Läsionen einschl. Frakturen der Vordergliedmaren distal des Karpalgelenks bei Grosstieren
 D. Krishnamurthy - Hissar, India: Surgical approach to the fracture repair in buffaloes (*Bubalus bubalis*).
 R. Kumar - Ludhiana, India: Immobilization and rehabilitation in long bone fractures of cattle.
 H. W. Merkens - Utrecht, the Netherlands: Bovine bone spavin.
 A. de Moor - Gent, Belgium: Surgical and biochemical research on spastic paresis.
 F. Németh - Utrecht, the Netherlands: Treatment of supracondylar fractures in large animals.

5.3 Bovine surgery: various themes

O. Dietz, G. Fröhlich, H. Gängel, F. Horsch - Berlin, Dem. Rep. Germany: Das Wundinfektionsgeschehen unter den Bedingungen einer 4000er industriemässig produzierenden Milchviehanlage.

W. Fischer, A. Meermann - Hannover, Fed. Rep. Germany: Erfahrungen mit der Kaltlichtendoskopie beim Rind.
 M. Hermann, J. Martig - Bern, Switzerland: Verlaufsuntersuchung nach Nabelabcesoperationen beim Kalb.
 J. Ivascu - Traisen, Austria: Untersuchungen zur chirurgischen Behandlung des Augenkrebs bei Rindern.
 W. R. Klein - Utrecht, the Netherlands: Immunotherapy by intralesional application of BCG cell walls or live BCG in bovine ocular squamous cell carcinoma.
 N. A. Misk - Mosul, Iraq: Surgical castration with complete ablation of the serotal sacs in bulls, rams and kids.
 P. P. de Nooij - Alberta TOA, Canada: Laparohysterectomy as a therapy for uterus rupture.
 J. L. Noordsy - Mahattan, Kansas, U.S.A.: Cervopexy as a treatment for chronic vaginal prolapse in the cow.
 F. Ortiz Borbon - San Jose, Costa Rica: Curative and therapeutic studies of Hereford and Holstein cattle eye-cancer.

'Zo moet het niet' (39)

Op een mengvoederbereidingsbedrijf werd een hoeveelheid furoxone en oxytetracycline aangetroffen, die was geleverd door een dierenarts voor de bereiding van geneesmiddel voeder zonder de aanwezigheid van een daartoe geldig attest.



Job, Josje en kleine Joost



Jaarcongres 1982, 1-2 oktober Boekelo

Stel Uw vrouw niet teleur en kom 1 en 2 oktober toch maar naar Boekelo. Tenslotte is het met de economische crisis onder de veterinairen ook weer niet zó belabberd gesteld.

Personalia

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

Mej. K. L. Khoe, Werfstraat 111, 2586 AW Scheveningen.
E. de Nie, Schoolstraat 13, 3581 PN Utrecht.
E. Wondergem, Jadelaan 58, 3523 CW Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 189 *Baltink, H. J. G.*: 1981; 7481 SZ Haaksbergen, Kielweg 8; tel. (05426) 501; wnd, d.
- 192 *Berge Henegouwen, J. T. van*: 1970; Bommel; tel. (08811) 4039 (privé), 1627 (prakt.); p., geass. met G. J. van Riemsdijk en D. J. van Zoelingen.
- 193 *Behlehem, E.*: 1981; 9231 CA Surhuisterveen, Jan Binneslaan 17; tel. (05124) 1361; p., ass. bij L. Nauta.
- 198 *Bouwer-Hertzberger, Mevr. dr. S. A.*: 1977; U-1982; Haarlem.
- 209 *Dirven, P. J. C.*: 1981; 4873 LP Etten-Leur, Crispijnenstraat 75; tel. (01608) 12770; wnd, d.
- 210 *Dorrestein, G. M.*: 1975; IJsselstein; tel. (03408) 83100 (privé).
- 323/212 *Eicher, E.*: 1979; 3721 AP Bilthoven, Prins Hendriklaan 65; tel. (030) 785604; ass. desk. F.A.O.
- 216 *Feringa, R. W.*: 1980; IJsselstein; tel. (03408) 86789.
- 228 *Havenaar, R.*: 1975; IJsselstein; tel. (03408) 84409 (privé).
- 263 **Mestebeld, W. M.*: 1980; 4032 NM Ommen, Hogestraat 1; tel. (03443) 1700; p., ass. bij W. van Sijveld en D. N. Tap.
- 325 *Mol, E. P. C. J.*: 1979; Smoky Lake, T.O.A.-3 C.O. Alberta (Canada), P.O. Box 243; d.
- 325 **Mol-van den Brink, Mevr. J. A.*: 1979; Smoky Lake, T.O.A.-3 C.O. Alberta (Canada), P.O. Box 243; d.
- 272 *Os, Dr. J. L. van*: 1957; U-1982; Voorburg (Z.H.).
- 275 *Peters, A. G.*: 1980; 6911 KM Pannerden, Pannerdensedwaard 9; tel. (08366) 558; wnd, d.
- 280 *Riemsdijk, G. J. van*: 1976; Huissen; p., geass. met J. T. van Berge Henegouwen en D. J. van Zoelingen.
- 291/327 **Slotboom, P. P.*: 1981; 4175 Wachtendonk (Duitsland), Thomas Mannstrasse 3; d.
- 292 *Smole, W. M.*: 1976; IJsselstein; tel. (03408) 85103 (privé), 81281 (prakt.).
- 299 *Tiggelman, Mej. W. A. M.*: 1981; zie: Verstappen-Tiggelman, Mevr. W. A. M.
- 304 *Verkley, Mej. E. G. M.*: 1975; 3033 RD Rotterdam, Jacob Loïsstraat 16A; tel. (010) 651480 (privé), 657363 (prakt.); p., H-D., kl. huïsd.
- 327 *Versluis, Mej. S. D. W.*: 1975; Hilo, Hawaii 96720 (U.S.A.), 1927A Kilauea Avenue; tel. (808) 959-5512 (privé), 966-8582 (prakt.); p.
- 305 *Verstappen-Tiggelman, Mevr. W. A. M.*: 1981; 3981 ZL Bunnik, Vletweide 14; tel. (03405) 7275; wnd, d.
- 316 *Wisselink, M. A.*: 1976; 3527 JE Utrecht, Van Vollenhovenlaan 225; tel. (030) 943080.
- 319 *Zoelingen, D. J. van*: 1980; Gendt; tel. (08812) 3504 (privé), (08811) 1627 (prakt.); p., geass. met J. T. van Berge Henegouwen en G. J. van Riemsdijk.

Overleden:

J. J. W. van Stratum te Maastricht op 3 mei 1982

Benoemd als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D.:

C. N. M. Mul te Alphen a/d Rijn per 1 maart 1982

Eervol ontslag als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D.:

Prof. dr. P. Krediet te De Bilt per 1 maart 1982

Promoties:

Mevr. S. A. Bouwer-Hertzberger te Haarlem op 29 april 1982

J. L. van Os te Voorburg (Z.H.) op 13 mei 1982

Jubilea:

Dr. E. de Boer te Afferden	(afwezig) 50 jaar op 4 juni 1982
Dr. L. Hoedemaker te 's-Gravenhage	(afwezig) 50 jaar op 4 juni 1982
L. J. Kas te Hilversum	(afwezig) 50 jaar op 4 juni 1982
G. Muller te Gouda	(afwezig) 30 jaar op 5 juni 1982
E. A. Galesloot te Amersfoort	(afwezig) 60 jaar op 15 juni 1982
R. Schuurmans te Sneek	(afwezig) 45 jaar op 16 juni 1982
G. W. J. Wouters te De Bilt	(afwezig) 45 jaar op 16 juni 1982
Dr. M. A. J. Verwer te Doorwerth	(afwezig) 50 jaar op 22 juni 1982
J. P. de Vries te Stadskanaal	(afwezig) 55 jaar op 24 juni 1982
L. J. ten Horn te Arnhem	(afwezig) 30 jaar op 26 juni 1982
A. Zegwaard te Lichtenvoorde	(afwezig) 30 jaar op 26 juni 1982
H. Kloosterboer te Oldebroek	(afwezig) 35 jaar op 27 juni 1982
Dr. S. Koopmans te Utrecht	(aanwezig) 50 jaar op 28 juni 1982
J. van der Waal te Heemstede	(afwezig) 50 jaar op 28 juni 1982
E. H. den Breeje te Amersfoort	(aanwezig) 30 jaar op 30 juni 1982



Spieghe! veterinair

Veterinaire dienst in Rusland.

Het Revue Gen. de méd. vét. 1922 zegt daarvan het volgende:

De runderpest heerst in alle provincies en richt aldoor verwoestingen aan. Malleus komt op zeer uitgebreide schaal voor. Bij een troep van 5000 remonte-paarden te Kief hadden meer dan 800 kliniese verschijnselen van kwade droes en zeer zeker zullen bij gebrek aan maatregelen, al die paarden besmet raken. Duizenden mensen zijn ook met malleus besmet.

De veterinaire dienst is toevertrouwd aan een oud hospitaalsoldaat van het roode leger. Deze heeft een bolchewiekiese Veeartsenijschool opgericht met een studietijd van één jaar.

Tijdschr. Diergeneesk., 49, 458, (1922)

Polydontie en afwijkende tandvormen bij de hond

Polyodontia and Abnormal Forms of Teeth in Dogs

J. D. Kuiper¹, I. van der Gaag² en J. M. V. M. Mouwen²

SAMENVATTING. *Polydontie werd waargenomen bij 47 (13%) van de 373 onderzochte honden. Onder deze 47 honden met polydontie zijn 16 Boxers. Bij 32 honden bevindt de extra tand zich in de nabijheid van de eerste premolaar in de bovenkaak.*

In de gebitten van de honden werden de volgende afwijkende tandvormen gevonden: dichotomie van een snijtand bij een Fox Terrier en een Duitse Dog, één stel tweelingtanden op de plaats van de eerste mandibulaire premolaar bij een Rottweiler en één gefuseerde premolaar bij de eerste maxillaire premolaar van een Boxer.

In de discussie wordt ingegaan op de mogelijke ontstaanswijze van polydontie en afwijkende tandvormen.

SUMMARY. *Polyodontia was observed in forty-seven (13 per cent) out of 373 dogs studied. These forty-seven dogs with polyodontia included sixteen Boxers. The supernumerary tooth was situated in the proximity of the first premolar in the maxilla in thirty-two dogs.*

The following abnormal forms were observed among the teeth of the dogs: dichotomy of an incisor in a Fox Terrier and a Great Dane, a pair of geminate teeth at the site of the first mandibular premolar in a Rottweiler and a fused premolar near the first maxillary premolar in a Boxer.

The possible pathogenesis of polyodontia and abnormal tooth forms is discussed.

INLEIDING

Hoewel iedere praktizerende dierenarts regelmatig in aanraking komt met tandheelkundige problemen bij de hond, is er in de Nederlandstalige veterinaire literatuur sinds 1948 niets meer gepubliceerd over dit onderwerp (5).

Van september 1977 tot september 1978 is er bij de Vakgroep Pathologie van de Faculteit der Diergeneeskunde een onderzoek gedaan naar tandafwijkingen bij de hond. Voor een goed begrip van de tandpathologie is enige kennis van de

tandanatomie noodzakelijk. In dit artikel wordt daarom eerst een kort overzicht gegeven van de bouw van de normale hondetand. Vervolgens worden de resultaten van een eigen onderzoek naar polydontie en afwijkende tandvormen vermeld.

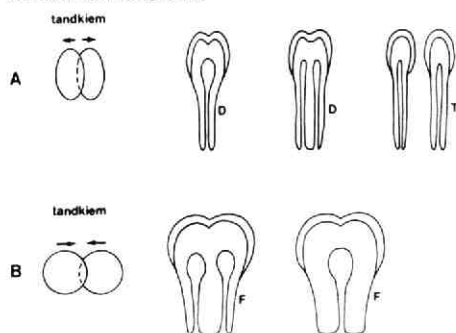
Polydontie is een verschijnsel, dat reeds bij prehistorische honden voorkomt (6). In recentere tijden is in het buitenland door verschillende onderzoekers aandacht besteed aan deze gebitsafwijking (1, 2, 3, 10, 12).

¹ Drs. J. D. Kuiper, destijds student Vrije Studierichting Diergeneeskunde en momenteel werkzaam bij de Vakgroep Veterinaire Farmacologie, Farmacie en Toxicologie, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht.

² Mejr. drs. I. van der Gaag en prof. dr. J. M. V. M. Mouwen, Vakgroep Pathologie, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht.

Fig. 1. A. Schematische voorstelling van de verschillende vormen van dichotomie (D). Dichotomie kan leiden tot tweelingtanden (T).

B. Schematische voorstelling van de verschillende vormen van tandfusie.



De afwijkende tandvormen kunnen onderverdeeld worden in twee types, dichotomie en tandfusie (fig. 1).

Dichotomie of tandgeminatie is een poging van de tanaanleg om zich te delen. Hetgeen kan leiden tot het ontstaan van tweelingtanden.

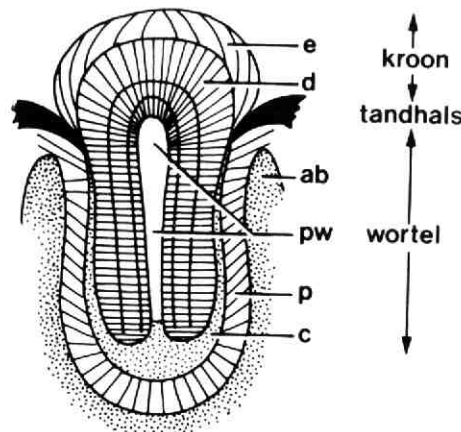
Van **tandfusie** is sprake na een gehele of gedeeltelijke versmelting van twee tandkieken tijdens de odontogenese.

DE BOUW VAN DE NORMALE HONDETAND

In fig. 2 wordt een schematisch overzicht gegeven van de anatomie van de hondetand.

De tandkroon wordt bedekt met email. Het **email** is opgebouwd uit staafovormige structuren, de emailprisma's. Deze emailprisma's zijn samengesteld uit hydroxy-

Fig. 2. Schematische doorsnede door de hondetand. ab: alveolair bot; c: cement; d: dentine met groeilijnen; e: email met groeilijnen; p: periodontium; pw: pulpaholte en wortelkanaal.



apatietkristallen ($\pm 90\%$), water en eiwitten (4). Het email kan gerekend worden tot de hardste structuren van het lichaam. Door storingen in de mineralisatie van het email (amelogenese) ontstaan groeilijnen.

Onder het email bevindt zich het **dentine**. Het dentine is als volgt samengesteld: $\pm 70\%$ anorganisch materiaal (voornamelijk hydroxyapatietkristallen), $\pm 20\%$ organisch materiaal (voornamelijk collage vezels), $\pm 10\%$ water (4, 9).

Het dentine heeft een tubulaire structuur. De dentinetubuli lopen van de pulpaholte respectievelijk het wortelkanaal naar de dentine-emailovergang respectievelijk de dentine-cementovergang.

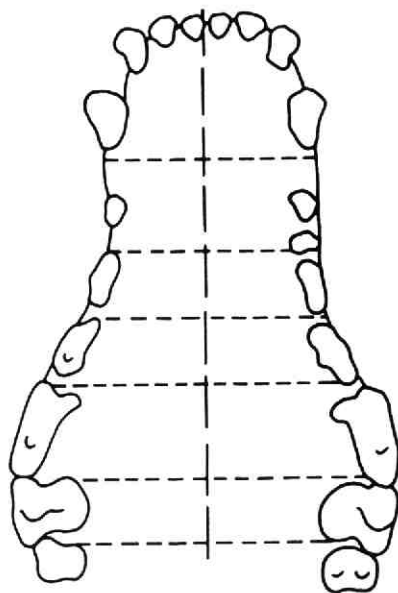
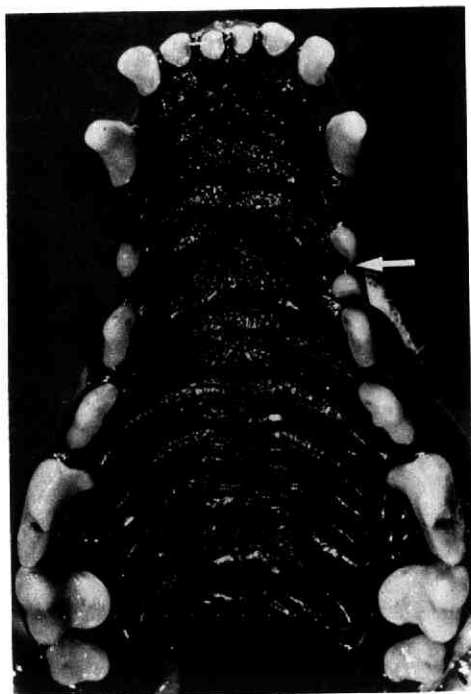
De **pulpaholte** en het **wortelkanaal** worden omgeven door het dentine en bevatten losmazig bindweefsel. Het wortelkanaal wordt afgesloten door een 'cementprop'. Door deze 'cementprop' lopen zenuwvezels en bloedvaten, die de pulpa innervieren en vasculariseren. De buitenzijde van de tandwortel bestaat eveneens uit **cement**. Het cement heeft de volgende samenstelling: 50-70% anorganisch materiaal (voornamelijk hydroxyapatietkristallen), 3-8% organisch materiaal (voornamelijk collage vezels) en 4-12% water.

Bij de tandhals, de overgang tandkroon-tandwortel, ligt de gingiva, die rondom de tand een sulcus vormt. De gingiva is met collage vezels bevestigd aan de tand. De tand wordt door het **periodontium** in de tandkas verankerd. Het periodontium is opgebouwd uit bloed- en lymfevaten, zenuwvezels en collage vezels. De laatste vezels lopen tussen het alveolair bot en het cement. In het periodontium bevinden zich de epitheelresten van Malassez. Dit zijn embryonale restanten van dubbele ameloblastenlaag. Deze dubbele ameloblastenlaag speelt tijdens de odontogenese een rol bij de wortelvorming.

MATERIAAL EN METHODEN

Gedurende één jaar zijn de gebitten van 373 honden geïnspecteerd, die ter sectie aangeboden waren bij de Vakgroep Pathologie van de Faculteit der Diergeneeskunde. Bij de inspectie is gelet op het voorkomen van extra tanden en afwijkende tandvormen. Bij de indeling van afwijkende tandvormen is

Fig. 3. Bastaard, extra tand bij de eerste premolaar in de linker helft van de bovenkaak. De regelmatige rangschikking van de premolaren is hier behouden (schema).



gebruik gemaakt van de volgende definities (14):

1. van dichotomie is sprake bij tanden van normale grootte met een verticale fissuur over de tandkroon;
2. van tandfusie is sprake bij tanden die groter zijn dan normaal met een verticale fissuur over de tandkroon.

Bij een aantal honden is door middel van röntgenfotografie (Faxitron) onderzocht of er afwijkingen waren aan de tandwortels.

RESULTATEN

Van de 373 onderzochte honden hadden 47 (13%) één of meer extra tanden. Bij 68% van de honden met extra tanden bevonden deze extra tanden zich in de nabijheid van de eerste premolaar in de bovenkaak. In figuur 3 wordt hiervan een voorbeeld gegeven. Bij een aantal brachycephale honden werd de regelmatige rangschikking van de premolaren, die bij de mesocephale hond uit fig. 3 behouden is gebleven, verstoord doorextratand(en).

Extra snijtanden in de bovenkaak kwamen minder frequent voor (15%), evenals de extra tanden bij de eerste mandibulaire premolaar (17%). Extra gebitselementen bij de molaren kwamen nog minder vaak voor (9%). In figuur 4 wordt het aantal gevonden extra tanden en de localisatie ervan weergegeven. In de tabellen 1, 2 en 3 zijn de honden gerangschikt naar ras, localisatie van extra tanden en het aantal dieren. In dit onderzoek werden verhoudingsgewijs veel Boxers met polydontie (34%) aangetroffen. Dichotomie van een snijtand werd gevonden bij een Fox Terriër en een Deense Dog (fig. 5 en 6). Een vorm van polydontie, mogelijk ten gevolge van dichotomie (tweelingtanden), is aanwezig bij de eerste mandibulaire premolaar van een Rottweiler (fig. 7). Tandfusie van een extra tand bij de eerste maxillaire premolaar werd bij een Boxer aangetroffen (fig. 8).

Tabel 1. Honden met één extra tand. Localisatie en rasverdeling.

Localisatie ¹	Ras	Aantal	
I bovenkaak	Boxer	2	
	E. Bulldog	1	
P ₁	I. setter	1	
	Rottweiler	1	
P	Bull Terrier	1	
	Leonberger	1	
P ¹	Basset	1	
	Boxer	4	
	D. Herder	4	
	I. Setter	1	
	Schnautzer	1	
	G. Retriever	1	
	Belg. Herder	1	
	Bast. Dalmatiner	1	
	Sheltie	1	
	Bastaard	1	
	P	Bastaard	1
		Bast. D. Herder	1
Bouvier		1	
Boxer		1	
M	Airdale terrier	1	
	Dalmatiner	1	
M ¹	Heidelwachtel	1	
	Bouvier	1	

¹ De positie van de index geeft aan in welke kaakhelft de extra tand zich bevindt.

Tabel 2. Honden met twee extra tanden. Localisatie en rasverdeling.

Localisatie ¹	Ras	Aantal
I + I bovenkaak	Bull Terrier	1
I bovenkaak + P ₁	Boxer	1
I bovenkaak + P	Boxer	1
I bovenkaak + M ²	D. Dog	1
P + P ¹	D. Herder	1
	Boxer	4
	Cocker Spaniel	1
	Golden Retriever	1
P + P ¹	Golden Retriever	1
P + P	Boxer	1

¹ De positie van de index geeft aan in welke kaakhelft de extra tand zich bevindt.

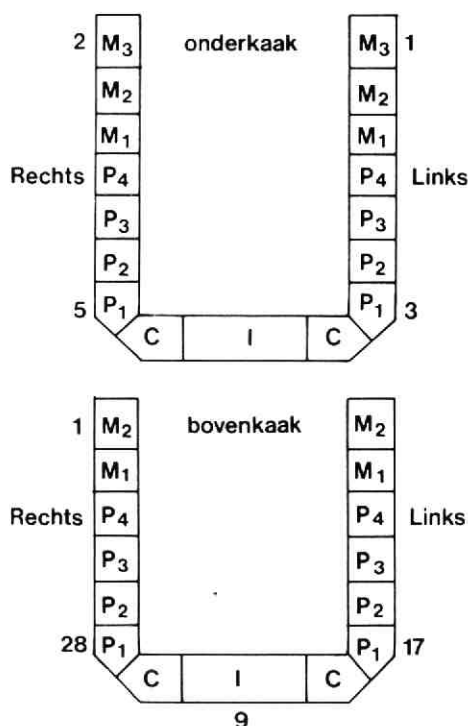
Tabel 3. Honden met drie extra tanden. Localisatie en rasverdeling.

Localisatie ¹	Ras	Aantal
P ¹ + P + P.	Boxer	1
I boven + P ¹ + P	Boxer	1
P ₁ + P ¹ + P	D. Herder	1
P ¹ + P ¹ + P ¹	Boxer	1

P.: afwijkende tand.

¹ De positie van de index geeft aan in welke kaakhelft de extra tand zich bevindt.

Fig. 4. Localisatie van de extra tanden in het snijtanden (I)-, premolaren (P)- en molareng gebied (M) bij 47 honden met polydontie. C: hoektanden.



DISCUSSIE

Uit dit onderzoek blijkt, dat polydontie geen ongewoon verschijnsel is bij de Nederlandse hond. Met name bij de Boxer komen veel extra tanden voor: 6% van de onderzochte honden waren Boxers, terwijl dit ras met 34% vertegenwoordigd is in de groep honden met polydontie.

Aitchison (2) komt bij zijn onderzoek naar de polydontie van maxillaire snijtanden tot dezelfde slotsom en constateert, dat eenzelfde situatie aanwezig is bij de Bulldog. Waarschijnlijk is de fokselectie bij deze brachycephale honden gepaard gegaan met het toenemen van polydontie.

Polydontie komt het meest voor in de nabijheid van de eerste premolaar in de bovenkaak (fig. 4). Arnall (3) komt tot dezelfde conclusie.

De eerste premolaar komt niet voor in het melkgebit. Het is mogelijk, dat de tandkiem van deze premolaar wel aanwezig is, maar niet tot ontwikkeling komt.

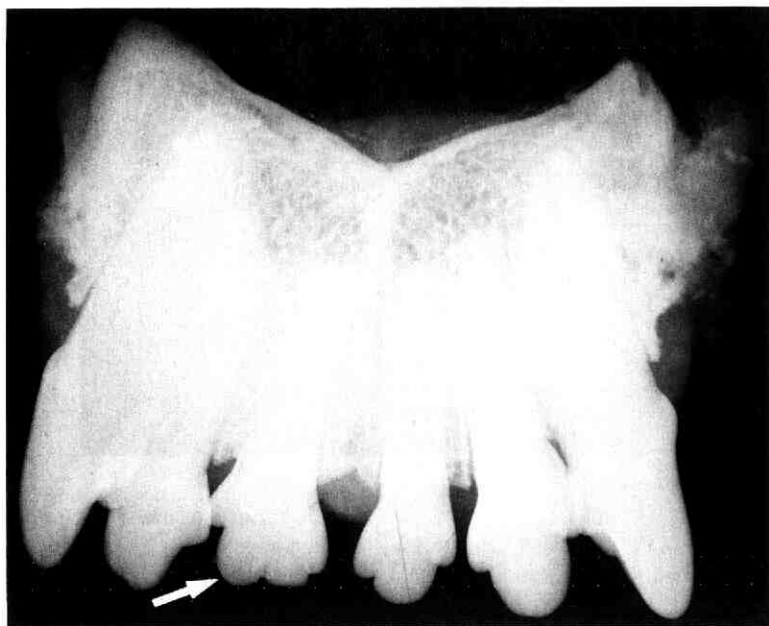


Fig. 5.
Fox Terrier,
maxillaire snij-
tanden, röntgen-
foto. Dichotomie
van een snijtand
(pijl).

De polydontie bij deze premolaar kan begrepen worden als zijnde een verlate ontwikkeling van deze melktandaanleg. Er is meer onderzoek nodig om deze hypothese te bevestigen. De polydontie van de overige gebitselementen is volgens Saarenmaa (15) mogelijk het gevolg van een proliferatie van de tandlijst met daarop volgend het ontstaan van extra tandkiemen en tanden. Tot op heden is er bij de hond geen verband gelegd tussen het voorkomen van polydontie en andere pathologische afwijkingen. Bij de mens bestaan deze relaties wel o.a. bij cleido-

craniale dystrosis en palatoschisis (11). Over de mogelijke erfelijke aspecten van polydontie is weinig bekend. Er zijn wel aanwijzingen, dat er een zekere rasgebondenheid aanwezig is. De in dit artikel genoemde afwijkende tandvormen hebben doorgaans geen directe consequenties voor de hond. Het onderscheid tussen tandfusie en dichotomie kan zelfs met de eerder genoemde definities erg moeilijk zijn. Ross (14) aan wie deze definities ontleend zijn, maakt in een eerdere publicatie een minder scherp onderscheid tussen dichotomie en tandfusie (13).

Fig. 6. Deense Dog, tweede maxillaire snijtand links met dichotomie. Bij de pijl een fissuur.

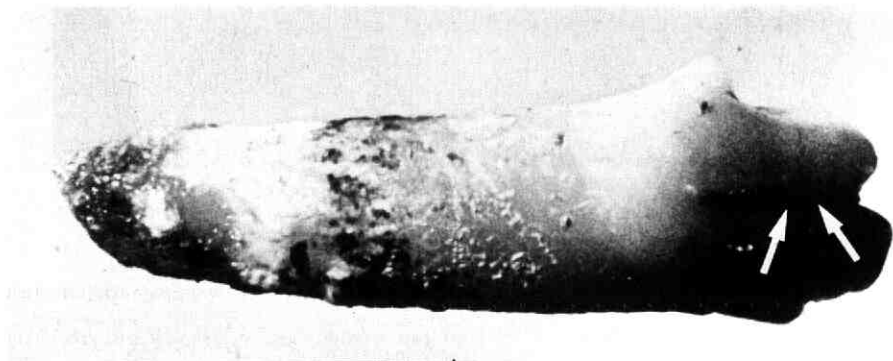
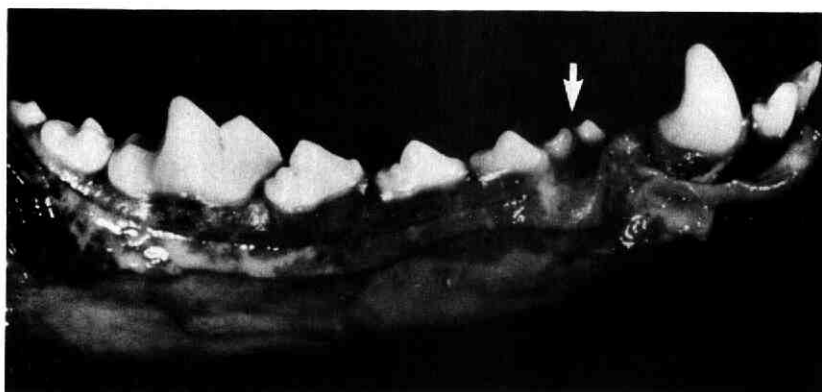


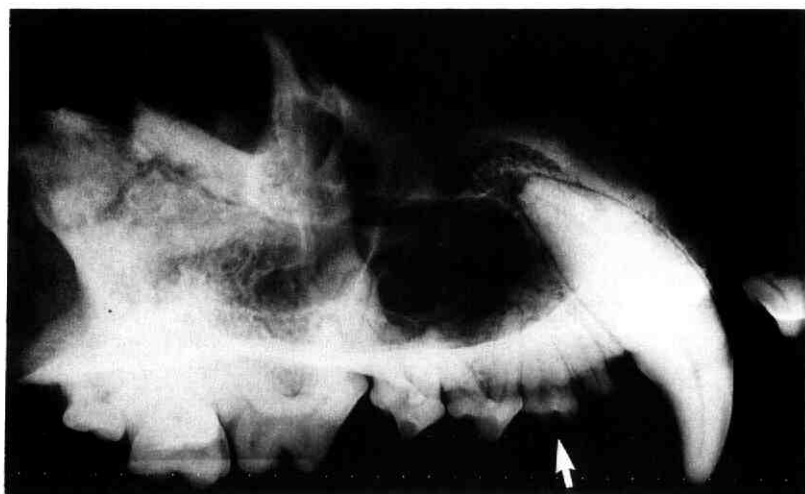
Fig. 7. Rottweiler, polydontie (tweelingtanden?) op de plaats van de eerste mandibulaire premolaar.



Over de mogelijke erfelijke kanten van dichotomie is niets bekend. Bij een ingeteelde stam Lakeland Terriërs komt een erfelijke vorm van tandfusie voor. Histologisch onderzoek heeft aangetoond, dat dit veroorzaakt wordt door het persisteren van een deel van de tandlijst tussen de snijtanden (7). Gewoonlijk verdwijnt de tandlijst na het ontstaan van de tandkemen. Hitchin en Morris (7) zijn van me-

ning, dat niet de tandfusie maar het persisteren van een deel van de tandlijst erfelijk is. In dit verband is het interessant, dat er ook een verkregen vorm van tandfusie beschreven is. Zo ontstaat bij jonge muizen tandfusie van de maxillaire snijtanden, wanneer de drachtige moeder met een hoge dosis vitamine A wordt ingespoten (8).

Fig. 8. Boxer, bovenkaak, röntgenfoto. Tandfusie van een extra tand bij de eerste premolaar.



LITERATUUR

1. Aitchison, J.: Changing incisor dentitions of Bulldogs. *Vet. Rec.*, 75, 153-154, (1963).
2. Aitchison, J.: Incisor dentitions of short-muzzled dogs. *Vet. Rec.*, 76, 165-169, (1964).
3. Arnall, J.: Some aspects of dental development in the dog-III. Some common variations in the dentitions. *J. Small Anim. Pract.*, 2, 195-201, (1962).
4. Bartley, M. H. jr., Taylor, G. N., Jee, W. S.: Teeth and mandible. In: The beagle as an experimental dog. Anderson, A. C. (ed.). Iowa State University Press, 1970.

5. Bodingbauer, J.: Bijdrage tot de studie van tandretentie bij de huisdieren en de mens. *Vlaams Dierg. Tijdschr.*, 17, 35-52, (1948).
6. Bodingbauer, J.: Oligodontia and polydontia in prehistoric dogs. *Vet. Rec.*, 75, 668-672, (1963).
7. Hitchin, A. D., Morris, I.: Geminated odeontomeconation of the incisors in the dog - its etiology and ontogeny. *J. Dent. Res.*, 45, 575-583, (1966).
8. Knudsen, P. A.: Fusion of upper incisors at bud or capstage in mouse embryo's. *Acta Odont. Scand.*, 23, 449-565, (1965).
9. Mjör, I. A., Findborg, J. J.: Histology of the human tooth. Copenhagen. Munksgaard, 1973.
10. Mooser, M.: Zahnärztlich-vergleichende Untersuchungen an 425 Hundeschädeln. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 100, 209-223, (1958).
11. Pindborg, J. J.: Pathology of dental hard tissues. Copenhagen. Munksgaard, 1970.
12. Ritter, R.: Können anomalien des gebisses gezüchtet werden? *Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde*, 4, 235-257, (1937).
13. Ross, D. L.: Veterinary dentistry. In: Textbook of veterinary internal medicine, vol. II. Ettinger, S. J. (ed.), Philadelphia, Saunders, 1975.
14. Ross, D. L.: The oral cavity. In: Current veterinary therapy VI. Kirk, R. W. (ed.), Saunders, Philadelphia, 1977.
15. Saarenmaa, J. B.: The origin of supernumerary teeth. *Acta Odont. Scand.*, 9, 293-303, (1951).

Cariës, emailhypoplasie en tandverkleuringen bij de hond

Caries, Enamel Hypoplasia, and Dental Discolouration in Dogs

J. D. Kuiper¹, I. van der Gaag²

SAMENVATTING. Nadat een overzicht is gegeven van de literatuur over cariës, emailhypoplasie en tandverkleuringen bij de hond, worden de resultaten van een eigen onderzoek beschreven. In de discussie wordt ingegaan op de mogelijke etiologie en pathogenese.

SUMMARY. A review of the literature on caries, enamel hypoplasia and dental discolouration in dog is followed by a report on the results of personal studies. The possible etiology and pathogenesis are discussed.

INLEIDING

Cariës is een demineralisatieproces van de harde delen van de tandkroon, waarbij bacteriën een rol spelen. De etiologie van cariës is nog niet geheel opgehelderd. Het meest waarschijnlijk is, dat de deminera-

lisatie veroorzaakt wordt door zuren, gevormd door bacteriën in de tandplaque. (14, 17).

Buiten Nederland is het voorkomen van cariës bij de hond verschillende malen

¹ Drs. J. D. Kuiper, destijds student Vrije Studierichting Diergeneeskunde bij de Vakgroep Pathologie. Momenteel werkzaam bij de Vakgroep Veterinaire Farmacologie, Farmacie en Toxicologie, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht.

² Mej. drs. I. van der Gaag, Vakgroep Pathologie, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht.

Tabel 1. Het voorkomen van cariës bij de hond.

auteur(s)	aantal honden	percentage met cariës
Bodingbauer (2)	2113	5,77
Gardner e a. (8)	200	1
Bell (1)	600	5
Meyer en Suter (13)	200	35

onderzocht (tabel 1). Bijna alle onderzoekers vinden slechts een gering aantal honden met cariës. Een uitzondering hierop vormen de resultaten van Meyer en Suter (13). Het percentage honden met cariës is bij deze auteurs een veelvoud van wat elders gevonden is. Bij het merendeel van de carieuze tanden in hun onderzoek is alleen het email aangetast, cariës superficialis (fig. 1).

Cariës media, waarbij ook het dentine betrokken is, komt minder vaak voor en cariës profunda, waarbij het proces is doorgedrongen tot in de pulpaholte, wordt zelden aangetroffen (13). Het is zeer moeilijk om onder experimentele omstandigheden cariës bij de hond op te wekken (8, 12).

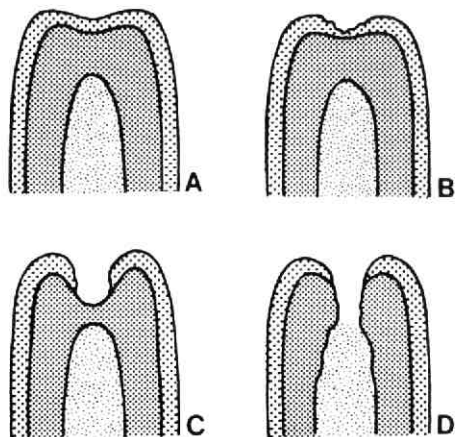
Emailhypoplasie is een hypomineralisatie van het email, welke veroorzaakt wordt door een verstoring in het mineralisatieproces tijdens de amelogenese. De volgende factoren worden in de humane tandheelkunde gezien als oorzaak van een verkregen emailhypoplasie: hoge koorts, met exantheem gepaard gaande infectieziektes, dieetdeficiënties, cache-

xie en intoxicaties (10, 16, 19). Bij de hond kan men onder experimentele omstandigheden emailhypoplasie teweeg brengen door fluorintoxicatie (7), verstoring van de innervatie en/of bloedvoorziening van de kaak tijdens de odontogenese (20) en na toediening van oxytetracycline (15). Een bekende oorzaak van emailhypoplasie bij de hond is een infectie met het Carrévirus ten tijde van de odontogenese (6).

Cariës en emailhypoplasie gaan gepaard met een **verkleuring van de tand**. Goed gemineraliseerd email is kleurloos. De geel-witte kleur van de normale tand ontstaat door het doorschemeren van de vele collageen vezels in het dentine. Kleurveranderingen kunnen optreden, doordat kleurstoffen van buitenaf het email en het dentine of via de pulpaholte het dentine en het email binnendringen (18). Tandverkleuringen kunnen verschillende oorzaken hebben:

1. na behandeling met tetracyclines, indien deze toegediend worden tijdens de tandontwikkeling, kan bij de hond een gele verkleuring van de tand optreden (15). Waarschijnlijk worden de tetracyclines als tetracyclinecalciumfosfaat ingebouwd in de gemineraliseerde delen van de tand (22);
2. als gevolg van icterus, maar ook bij necrose van of een bloeding in het pulpaweefsel kan kleurstofinhibitie van de harde delen van de tand optreden. De gele verkleuring ten gevolge van icterus en de bruine verkleuring na een bloeding of necrose is een reversibel proces als nog vitaal pulpaweefsel aanwezig is (16);
3. bij emailhypoplasie kan bruin verkleuring van de tand optreden;
4. bij cariës, scheuren in de tandkroon, slijtage of afbreken van delen van de tandkroon en na (experimentele) applicatie van chloorhexidine op de tandkroon bij de hond (9) kan een (gedeelte-lijke) bruinverkleuring optreden.

Fig. 1. Schema van de verschillende stadia van cariës. a. normale tand; b. cariës superficialis; c. cariës media; d. cariës profunda.



MATERIAAL EN METHODE

Gedurende 1 jaar werden de gebitten van 373 honden, die ter sectie werden aangeboden aan het Veterinair Pathologisch Instituut, geïnspecteerd op het voorkomen van cariës, emailhypoplasie en tandverkleuringen. Bij het macroscopisch onderzoek naar cariës werd gelet op caviteiten in de tandkroon. Van enkele afwijkende tanden zijn, na fixatie in 4% formaldehyde-oplossing, met behulp van een doorslijpmachine (Buehler Isomet, 11/1180) slijpcoupen gemaakt.

RESULTATEN

Bij 12 van de 373 honden (3%) werd cariës gevonden. In 4 gevallen was er één carieuze tand in het gebit aanwezig. In de overige gevallen waren meerdere tanden aangetast (tabel 2). Alle carieuze tanden zijn bruin tot zwart verkleurd. Cariës werd alleen in het caudale deel van het gebit aangetroffen en kwam vooral voor bij de molaren van de bovenkaak. Van de honden met cariës was 90% 5 jaar en ouder. Cariës kwam in gelijke mate voor bij de reu en de teef. De aangetaste tanden werden gekenmerkt door een caviteit van enkele millimeters diepte (fig. 2). Bij het microscopisch onderzoek werd éénmaal een beginnend stadium van cariës media gezien, waarbij het email verloren was gegaan en in het dentine bacteriekolonies aanwezig waren (fig. 3).

Emailhypoplasie werd éénmaal aangetroffen bij een negen jaar oude Ierse Setter. Van deze hond was bekend, dat deze een infectie met het Carrévirus had doorgebracht. Macroscopisch waren de bruingekleurde hypoplasielijnen zichtbaar (fig. 4). Uit het microscopisch on-

Fig. 2. Cariës profunda in het caudale deel van een mandibulaire eerste molaar slijpcoupe, $\pm 4x$.

a. gebied waarin het email en het dentine door cariës verloren is gegaan.



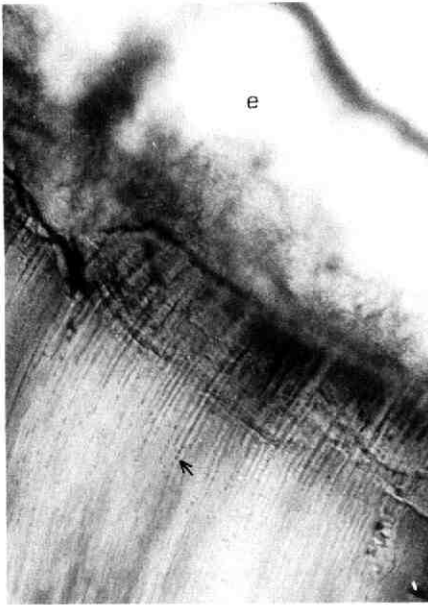
Tabel 2. Localisatie van cariës bij de hond.

Ras	Geslacht	Leeftijd (jaren)	Tanden met cariës ¹
Airdale Terrier	m	5	M ¹ , ¹ M, M ² , ² M
Bastaard	m	5	M ¹
Bastaard	m	12	M ¹ , ¹ M
Belg. Herder	v	1½	M ² , ² M
Boxer	v	5	¹ M
Deense Dog	v	5	M ¹ , ¹ M
Dobb. Pincher	m	5	¹ M, M ² , ² M, M ²
Duitse Herder	m	8	M ₁ , ¹ M
Duitse Staande	v	8	M ¹ , ² M
Ierse Terrier	v	9	² M
Schotse Terrier	v	5	M ₁ , M ₂ , M ¹ , M ² , ² M, P ⁴ , ⁴ P
St. Bernhard	m	6	P ²

¹ M: molaar; P: premolaar; de positie van de index geeft het kwadrant van de kaak weer; ²M betekent, tweede molaar in de linker bovenkaak.

Fig. 3. Beginnend stadium van cariës media, slijpcoupe, $\pm 400\times$.

e. gebied waarin het email verloren is gegaan ten gevolge van cariës; pijl bacteriekolonies in dentine tubuli.



derzoek bleek, dat op de plaats van de hypoplasielijnen het email verdwenen was. De emailprima's nemen daarbij in lengte toe in de richting van het kauwvlak (fig. 5).

Tandverkleuring was behalve bij de door cariës of emailhypoplasie aangetaste tanden ook aanwezig bij de eerste maxillaire snijtand van een bastaard hond (fig. 6).

Fig. 5. Hoektand Ierse Setter, sagitale doorsnede, slijpcoupe $\pm 7\times$.

a. gebied met emailhypoplasie; d. dentine; e. email; t. tandsteen.

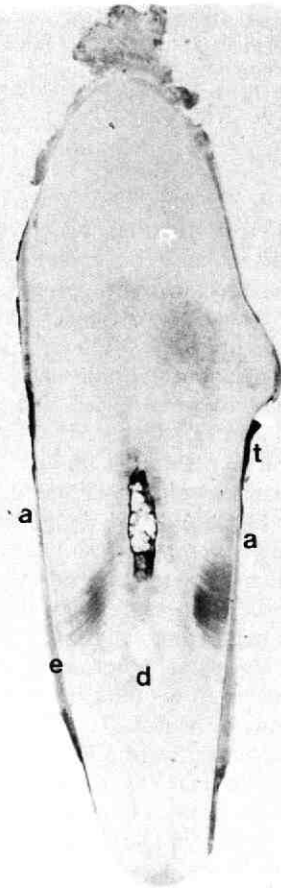
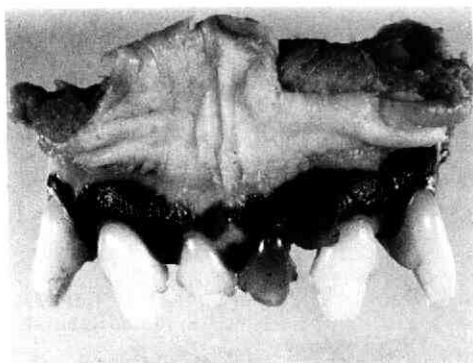


Fig. 4. Detail gebit Ierse Setter. a. emailhypoplasielijijn; t. tandsteen.

Fig. 6. Bruinverkleuring eerste maxillaire snijtand van een hond.



DISCUSSIE

Bij de onderzochte groep honden kwam cariës weinig voor. Het gevonden percentage komt overeen met wat elders gevonden is (tabel 1), maar is lager dan bij Meyer en Suter (13). Dit onderzoek beperkte zich tot de honden, die ter sectie aangeboden werden aan het Instituut voor Veterinaire Pathologie. Daar niet bekend is of deze groep honden representatief is voor de Nederlandse hondenpopulatie, kunnen er geen definitieve conclusies getrokken worden. Het is echter waarschijnlijk, dat cariës in Nederland geen belangrijk probleem is bij de hond. Er zijn een aantal factoren, die een rol kunnen spelen bij het ontstaan van cariës bij de hond:

1. de tandstructuur en de chemische samenstelling van de tand. Deze zijn tot nu toe vrijwel niet onderzocht (11);
2. de tandvorm en -plaatsing in de kaak. Newbrun (14) meent, dat door de conische vorm van de hondetand en de ruime plaatsing van de tanden in de kaken het niet lukt om onder experimentele omstandigheden cariës bij de hond op te wekken.

Het is de vraag of de ruime plaatsing een belangrijke rol vervult bij het optreden van cariës. Bij kortschedelige honden zijn de tanden dicht op elkaar in de kaak geplaatst. Verwacht zou worden, dat bij deze honden meer cariës voorkomt. Onder de honden met cariës bevond zich slechts één kortschedelige hond, een Boxer (tabel 2). Bodingbauer (2) meldt, dat kortschedelige honden minder gevoelig zijn voor cariës. Bij de mens zijn de fissuren van de knobbelkiezen predisponerend voor cariës (14). Bij de hond komen dergelijke fissuren voor op de plaats waar cariës aangetroffen kan worden: het caudale deel van het gebit:

3. het speeksel. De pH van het speeksel is bij de hond hoger dan bij de mens: 7,1-7,9 (8). De speekselflow en de samenstelling van het speeksel van de hond is vrijwel niet onderzocht in tegenstelling tot die van de mens (14);

4. de bacterieflora in de mondholte. Deze is tot nu toe vooral bij Beagles onderzocht (3, 4, 23).

Alleen De Castro en Going (3) en Wunder e.a. (23) hebben een kwantitatief onderzoek uitgevoerd naar deze bacterieflora. Het blijkt, dat er bij de hond minder streptococci voorkomen dan bij de mens. Trcka (21) heeft geen lactobacillen kunnen aantonen. Men veronderstelt, dat bij de mens vooral de streptococci en in mindere mate de lactobacillen een rol spelen bij het cariësproces (17).

Het is zeer waarschijnlijk, dat de emailhypoplasie bij de Ierse Setter te wijten is aan een eerder doorgemaakte Carrévirusinfectie. Op welke wijze het Carrévirus de amelogenesis verstoort, is nog niet geheel opgehelderd. Er zijn aanwijzingen, dat het virus verandering teweeg brengt in de ameloblasten (5, 6). De bruinverkleuring van de eerste maxillaire snijtand is mogelijk het gevolg van een bloeding in de pulpaholte.

LITERATUUR

1. Bell, A. F.: Dental disease in the dog. *J. Small Anim. Pract.*, 6, 421, (1965).
2. Bodingbauer, J.: Vergleichende Betrachtungen über das Vorkommen der Karies beim Menschen und beim Hunde. *Zeitschr. Stomat.*, 44, 333, (1947).
3. Castro, C. de and Going, D. H.: Abacteriologic and histologic investigation of healthy gingival sulcus of young dogs and children. *J. Periodontology*, 35, 216, (1964).
4. Courant, P. R., Saxe, S. R., Nash, L., and Roddy, S.: Suleular bacteria in the Beagle dog. *Periodontics*, 6, 250, (1968).

5. Dubielzig, R. R.: Lesions of canine distemper virus in the developing tooth. *Lab. Invest.*, 42, 113, (1980).
6. Dubielzig, R. R., Higgins, R. J., and Krakowska, S.: Lesions of the enamel organ of developing dog teeth following experimental inoculation of gnotobiotic puppies with canine distemper virus. *Vet. Pathol.*, 18, 684, (1981).
7. English, J.: Experimental effects of thiouracil and selenium on teeth and jaws of dogs. *J. Dent. Res.*, 28, 172, (1949).
8. Gardner, A. F., Darke, B. H., and Kearry, G. I.: Dental caries in domesticated dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 140, 433, (1962).
9. Hull, P. S. and Davies, R. M.: The effect of chlorhexidine gel on tooth deposits in Beagle dogs. *J. Small Anim. Pract.*, 13, 207, (1972).
10. Kerr, D. A. and Ash, M. M.: Oral pathology, 4th ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1978.
11. Kuiper, J. D.: Enkele histologische en pathologische aspecten van tanden van honden en enkele andere huisdieren, doctoraal scriptie, Instituut voor Veterinaire Pathologie, R.U. Utrecht, 1978.
12. Lewis, T. M.: Resistance of dogs to dental caries: a two year study. *J. Dental Res.*, 44, 1354, (1965).
13. Meyer, R. and Suter, G.: Epidemiologische en morphologische Untersuchungen am Hundgebiss. I. *Sweiz. Archiv Tierheilk.*, 118, 307, (1976).
14. Newbrun, E.: Cariology. Williams and Williams, Baltimore, 1978.
15. Owen, L. N.: The effects of administering tetracyclines to young dogs with particular reference to the localization of the drugs in the teeth. *Arch. Oral Biol.*, 8, 715, (1963).
16. Pindborg, J. J.: Pathology of the dental hard tissues. Munksgaard, Copenhagen, 1970.
17. Sauerwein, E.: Kariologie. Georg Thieme, Stuttgart, 1974.
18. Schroeder, H. E.: Orale structuurbiologie. Georg Thieme, Stuttgart, 1976.
19. Shafer, W. G., Hine, M. K., and Levy, B. M.: A textbook of oral pathology, 3rd ed., Saunders, New York, 1974.
20. Skopaff, C.: Neue Beobachtungen über den Einfluss der gestörten Innervation und Blutversorgung auf die Zähne bei Hunden. *Wien. Tierärztl. Monatschr.*, 53, 523, (1966).
21. Trčka, J.: Bakteriologie der Gingiva des Hundes. 23e Jahrestagung 17-19.10.1977, W.S.A.-V.A./P.V.G., Wien, 1977.
22. Weinstein, L.: Antimicrobial agents, tetracyclines and chloramphenicol. In: The pharmacological basis of therapeutics. Goodman, L. S., Gilman, A. (editors), 5th ed., Macmillan, New York, 1975.
23. Wunder, J. A., Briner, W. W., and Callins, G. P.: Identifications of bacteria in the dental plaque from the Beagle dog. *J. Dent. Res.*, 55, 1097, (1976).

boekbespreking

Wie - Wat - Waar; Wetenschapsbeleid 1981

(s-Gravenhage: Staatsuitgeverij, 1981. (ISBN 90-12-03306-3). 179 blz. (kopij bijgewerkt tot 14 november 1980))

Deze gids bevat geen voorwoord. We nemen aan dat het de bedoeling is geweest alle organen en instellingen, die van doen hebben met wetenschapsbeleid eens bijeen te plaatsen. Dit blijken er nogal wat te zijn. Behalve de vaste Kamercommissies, de hoofddirectie Wetenschapsbeleid (thans van O & W), de interdepartementale commissies is er een centraal adviesorgaan (de RAWB), zijn er de centrale wetenschapsorganen (KNAW, TNO en ZWO) en de sectorraden (waaronder de NRLO). Verder zijn nog te onderscheiden de stuurgroepen

van nationale onderzoekprogramma's en de plannings- en programmeringsorganen. Ook de organisatorische gegevens betreffende het onderzoek van het onderwijs, het universitaire onderzoek, de wetenschapsvoorlichting en de informatieverzorging zijn opgenomen.

Per commissie, raad, groep enz. worden voorzitter en secretaris genoemd, en doelstellingen, taken en publikaties opgesomd.

In de bijlagen vindt men een schema voor de financiering van het wetenschappelijk onderzoek, een organogram van de hoofddirectie wetenschapsbeleid, een lijst van publikaties op het gebied van wetenschapsbeleid en een afkortingenregister.

Voor hen die thuis moeten geraken in deze ingewikkelde wereld ongetwijfeld een nuttig hulpmiddel.

A. H. H. M. Mathijssen.

Pulpastenen en cementikels bij een rund, een geit, een hond en een rat

Pulp Stones and Cementicles in Cattle, a Goat, a Dog, and a Rat

J. D. Kuiper¹ en I. van der Gaag²

SAMENVATTING. Enkele gevallen van pulpastenen en cementikels bij een rund, een geit, een hond en een rat worden beschreven. Tevens wordt kort ingegaan op de mogelijke pathogenese van deze afwijkingen.

SUMMARY. A number of cases of pulp stones cementicles in cattle, a goat, a dog and rat are reported. The possible pathogenesis of these lesions is also briefly discussed.

INLEIDING

Verkalkingen in de tandpulpa en het periodontium worden op grond van hun morfologie en localisatie als volgt ingedeeld:

1. pulpastenen: verkalkingen in de tandpulpa, waarbij onderscheid gemaakt kan worden tussen verkalkingen met (dentikels) en zonder dentinetubuli (valse dentikels);
2. emailparels: emailpartikels in het periodontium;
3. cementikels: de overige verkalkingen in het periodontium.

Hoewel deze verkalkingen veelvuldig voorkomen bij de mens, zijn er doorgaans geen tandheelkundige consequenties aan verbonden (1, 2, 3).

In de veterinaire literatuur zijn twee soorten verkalkingen beschreven: dentikels bij een wild zwijn en een stier (4) en emailparels bij een hond (5).

In dit artikel worden enige gevallen gerapporteerd van pulpastenen bij een rund en een geit en cementikels bij een hond en een rat.

MATERIAAL EN METHODE

Het materiaal was afkomstig van een ter sectie aangeboden rund, een geit, een hond en een rat. Het weefsel werd gefixeerd in 4% formaldehyde en ontkalkt in de vloeistof volgens Kristensen. Het pulpaweefsel van het rund werd zonder ontkalking verwerkt. De op de gebruikelijke wijze verkregen paraffinecoupes (6 μm) werden met H.E. gekleurd. Van de onderkaak van de geit werden bovendien slijpcoupes (200-300 μm) gemaakt met een doorslijpmachine (Buehler Isomet 11/1180). Het röntgenologisch onderzoek van de onderkaak van de geit werd uitgevoerd met behulp van een faxitron (Hewlett en Packard 4300N).

¹ Drs. J. D. Kuiper, destijds student Vrije Studierichting Diergeneeskunde en momenteel werkzaam bij de Vakgroep Veterinaire Farmacologie, Farmacie en Toxicologie, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht.

² Mev. drs. I. van der Gaag, Vakgroep Pathologie, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht.

Fig. 1. Detail pulpa premolaar rund, H.E. 1300 x. Valse dentikel met een gelaagde structuur.

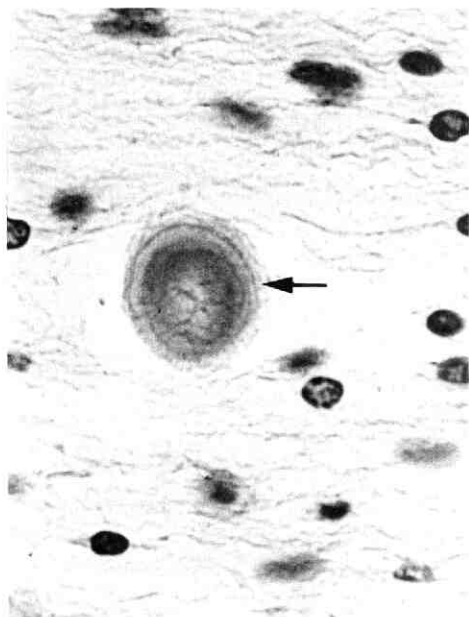


Fig. 2. Deel onderkaak geit, röntgenfoto. De pulpaholte van de molaren (M) zijn vrijwel geheel gevuld met dentikels (pijl).

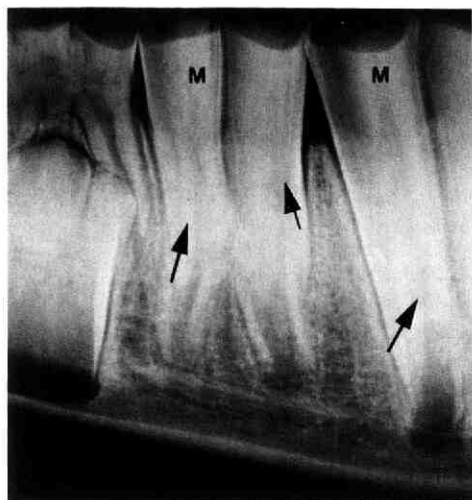
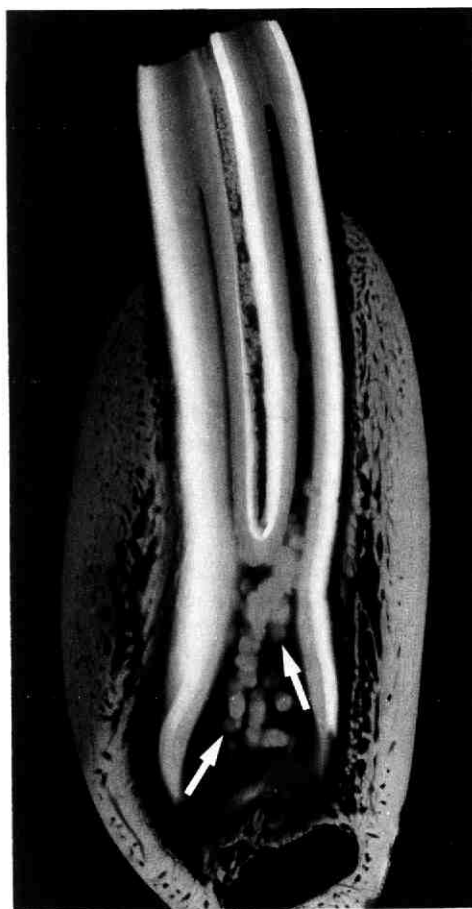


Fig. 3. Dwarsdoorsnede door een molaar uit fig. 2. Röntgenfoto van een slijpcoupe. Bij de pijlen zijn dentikels zichtbaar.



RESULTATEN

Bij het rund en de geit werden pulpasten en aangetroffen. De pulpasteen van het rund bevond zich in een mandibulaire premolaar. Uit microscopisch onderzoek bleek, dat deze pulpasteen een gelaagde structuur had zonder dentinetubuli (fig. 1). Dit betekent, dat er sprake is van een valse dentikel. De pulpasten in de molaren van de geit waren röntgenologisch zichtbaar (fig. 2, 3). Bij het microscopisch onderzoek van deze pulpasten werden hierin dentinetubuli aangetroffen, het karakteristieke kenmerk van dentikels. Cementikels werden aangetroffen in het periodontium van een maxillaire molaar met cariës profunda van de hond en in het periodontium van een maxillaire snijtand van de rat. De cementikel van de hond (fig. 4) had in tegenstelling tot die van de rat (fig. 5) geen gelaagde structuur.

Fig. 4. Periodontium hond, H.E. 200 x. Cementikel zonder gelaagde structuur (pijl).



Fig. 5. Periodontium rat, 800 x. Cementikel met een gelaagde structuur (pijl).



DISCUSSIE

Hoe dentikels ontstaan is niet bekend. Stenvick en Mjör (6) veronderstellen, dat door een abnormale localisatie van de schede van Hertwig epitheelresten van Malassez in het pulpaweefsel terecht komen en daar dentinevorming induceren. Het is niet uitgesloten, dat de dentikelvorming in de molaren van de geit toegeschreven moet worden aan deze epitheelresten van Malassez. Aan valse dentikels ligt waarschijnlijk een primaire locale metabole dysfunctie ten grondslag (3).

Cementikels kunnen ontstaan, doordat een degenererende epitheelrest van Malassez als nidus voor een lokaal mineralisatieproces gaat fungeren (1). Waarschijnlijk zijn cementikels evenals valse dentikels producten van een dystrofische verkalking. De concentrisch gelaagde structuur van de cementikel van de rat en de valse dentikel bij het rund, die ook voorkomt bij een dystrofische verkalking, vormt hiervoor een structurele aanwijzing.

LITERATUUR

1. Moskow, B. S.: Origin, histogenesis and fate of calcified bodies in the periodontal ligament. *J. Periodont.*, 42, 131-143. (1971).
2. Sayeh, D. D. S. and Reed, A. J.: Calcification in the dental pulp. *Oral Surg.*, 25, 873-882. (1968).
3. Shafer, W. G., Hine, M. K., and Levy, B. M.: A textbook of oral pathology 3rd ed. Saunders, New York, 1974.
4. Schmidt, W. J. and Keil, A.: Polarizing microscopy of dental tissues. Pergamin Press, Oxford, 1971.
5. Schneck, G. W.: A case of enamel pearls in a dog. *Vet. Rec.*, 92, 115-117. (1973).
6. Stenvick, A. and Mjör, I. A.: Epithelial remnants and denticle formation in the human dental pulp. *Acta Odont. Scand.*, 28, 721-728. (1970).

Het effect en de beschermingsduur van Cepravin Dry Cow® ter preventie van zomerwrang

Effect of and Length of Protection Offered by Cepravin Dry Cow® in the Prevention of Summer-Mastitis

J. Sol¹ en A. Vardy²

SAMENVATTING. In 1981 zijn ter preventie van zomerwrang 2.901 pinken van één tot twee jaar op 142 bedrijven, waar zowel in 1979 als in 1980 gevallen van zomerwrang waren geweest, behandeld met Cepravin dry cow®. Het bleek dat deze behandeling een statistisch betrouwbare bescherming bood tot tenminste 28 dagen na de behandeling ($P < 0.05$). In de 5e en 6e week na behandeling kwamen enkele wranggevallen voor maar er was toch sprake van een vrijwel volledige bescherming in die periode. De bescherming werd steeds minder tot in de 10e week en na die periode waren er geen aanwijzingen meer voor een nog aanwezige bescherming.

Het inbrengen van de injectoren leverde bij een goede fixatie van de pinken geen enkel probleem op. De spenen werden vooraf ontsmet met spiritus en na de behandeling gesprayed met een aureomycine-violetspray.

Het voorkomen van zomerwrang valt niet te voorspellen omdat dit per jaar en ook binnen het seizoen wisselt. Wel is bekend dat 90% van de wranggevallen optreedt in de maanden juli en augustus met een top tussen half juli en half augustus.

Voor een zo efficiënt mogelijke bescherming is derhalve een tweemaalige behandeling nodig en wel éénmaal in de periode 20 tot 30 juni en éénmaal eind juli. Veehouders die slechts een éénmalige behandeling wensen kunnen die het best rond half juli uitvoeren met uiteraard dan wel een grotere kans op wrang dan bij een tweemaalige behandeling. Bij pinken, die onverhoopt binnen 6 weken na behandeling afkalven, bestaat de mogelijkheid op residuen in de melk. De kans op residuen in het vlees zijn na meer dan 3 dagen na een behandeling uiterst klein.

SUMMARY. In 1981, 2,901 bovine yearlings were treated with Cepravin dry cow® to prevent summer-mastitis. These yearlings were stocked on 142 farms on which cases of summer-mastitis had occurred in both 1979 and 1980. This form of treatment was found to afford statistically significant protection until at least 28 days after treatment ($P < 0.05$). During the fifth and sixth weeks after treatment there occurred a few cases of summer-mastitis, but there was nevertheless a strong indication of almost total protection in this period. The degree of protection gradually diminished up to the tenth week, there being no evidence of continued protection after this time.

There were no problems in applying the injectors when the yearlings were adequately restrained. The teats were disinfected beforehand with surgical spirit and aureomycine-violet spray was applied after treatment.

The appearance of summer-mastitis cannot be predicted as it varies from one year to another as well as during a single season. On the other hand, 90 per cent of the cases of summer-mastitis are known to occur during the months of July and August, a peak being attained during the period from mid-July to mid-August.

To ensure the most effective protection possible, two treatments will therefore be required, the first during the period from June 20th to June 30th, the second late in July. Stock farmers wishing merely a single treatment are best advised to have this take place around the middle of July, though cases of summer-mastitis will naturally be more likely to occur in this event than they would when treatment is carried out twice.

Should yearlings calve unexpectedly within 6 weeks after treatment, there is a possibility of milk-residues. The likelihood of residues in the meat more than 3 days after treatment is extremely small.

¹ J. Sol, dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Zwartewaterallee 8, Postbus 13, 8000 AA Zwolle, tevens wetenschappelijk medewerker van de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk van de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht.

² A. Vardy, statisticus bij Duphar B.V., C. J. van Houtenlaan 36, 1381 CP Weesp.

INLEIDING

De laatste jaren wordt, ter preventie van zomerwrang bij pinken, er steeds meer toe overgegaan om langwerkende antibiotica in het uier te brengen.

Teneinde meer inzicht te verkrijgen in de duur van de bescherming en het effect van dergelijke behandelingen met antibiotica heeft de Landelijke Werkgroep Zomerwrang¹ in de zomer van 1981 een onderzoek uitgevoerd.

Als antibioticum werd Cpravlin dry cow^{®2} gebruikt. Dit middel wordt al een aantal jaren door praktici verstrekt om koeien droog te zetten en in sommige gebieden om zomerwrang bij pinken te voorkómen, waarbij de indruk bestond dat dit preparaat, vergeleken met andere, een langduriger bescherming gaf.

OPZET EN UITVOERING VAN DE PROEF

Het optreden van zomerwrang is sterk plaatselijk gebonden. Bovendien verschilt de mate van optreden van jaar tot jaar maar ook binnen het wrangseizoen (juni tot oktober) sterk.

Hoewel het voor de hand zou liggen om de duur van de bescherming en het effect te meten op een aantal bedrijven waar de helft van de dieren wel en de andere helft niet zou worden behandeld, werd hier om praktische redenen van afgezien. In praktijkproeven is aan dergelijke logische overwegingen moeilijk te ontkomen.

Daarom moest worden gekozen voor een proefopzet, waarbij voor de vaststelling van de beschermingsduur gedurende de gehele wrangperiode bedrijven beschikbaar zouden zijn die, wat betreft de behandeling van hun jongvee, in verschillende (afnemende) stadia van bescherming zouden verkeren.

Selectie-bedrijven

De in de proef op te nemen bedrijven werden geselecteerd uit een groep van 844 bedrijven, die in het voorgaande jaar 1980 deelgenomen hadden aan een en-

quête over het voorkómen van zomerwrang. Deze bedrijven lagen willekeurig verspreid over Overijssel, de IJsselmeerpolders, het noordelijke deel van Gelderland en het zuidelijk deel van Drenthe en waren aselekt gekozen uit de administraties van de K.I.-verenigingen, die in het voornoemde gebied werkzaam zijn. Alleen de 350 veehouders, die in de enquête hadden opgegeven dat ze zowel in 1979 als in 1980 zomerwrang bij de pinken hadden gehad, werden eind april 1981 aangeschreven om te vragen of ze bereid waren aan een praktijkproef met Cpravlin dry cow[®] mee te werken.

In dezelfde brief werd gesteld dat de veehouders vrij waren om, buiten de behandeling met het genoemde preparaat, allerlei andere preventieve behandelingen, die ze ook in het verleden toepasten, te blijven uitvoeren, mits dit geen behandeling met langwerkende antibiotica was. Verder moesten de veehouders bij een geval van zomerwrang een secreetmonster nemen alvorens een behandeling in te stellen en tegelijkertijd de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel waarschuwen.

Er reageerden 144 veehouders positief op dit rondschrĳven. De datum van behandeling werd vervolgens via loting vastgesteld over de periode van 2 juni tot eind juli 1981.

De behandeling

De behandeling werd uitgevoerd door 2 studenten van de Christelijke Hogere Landbouwschool in Dronten, mej. A. Engelsman en dhr. H. Schipper (hierna respectievelijk aangeduid met A. en B.) in het kader van een afstudeer-opdracht. Om praktische redenen zijn door student A. vooral de bedrijven in het westelijk deel en door student B. in het oostelijk deel van het waarnemingsgebied bezocht. Om al te grote reisafstanden te voorkómen is er wekelijks naar gestreefd om per student dagelijks 2 bedrijven te behandelen, die zo dicht mogelijk bij elkaar lagen.

¹ In de Landelijke Werkgroep Zomerwrang zitten namens de Gezondheidsdiensten drs. J. H. ter Heege, dr. J. M. F. Saes en drs. J. Sol, namens het C.D.I. dr. H. J. Over en drs. U. Vecht, namens de Vakgroep Bacteriologie van de Faculteit der Diergeneeskunde dr. J. L. Cornelisse, namens het Instituut voor Plantenziektkundig Onderzoek in Wageningen dr. H. H. Evenhuis en namens de K.N.M.v.D. drs. J. F. van Calker.

² Cpravlin dry cow[®], Duphar B.V., Weesp, Nederland.

Het tijdstip van behandeling werd de veehouders in een tweede schrijven medegedeeld. Tegelijkertijd werden steriele, plastic flesjes meegezonden met instructies voor gebruik in gevallen van vermoedelijke zomerwrang.

De controlegroep

Uit de groep veehouders, die niet gereageerd had, werd via loting een 'controlegroep', bestaande uit een even groot aantal bedrijven, geformeerd. Deze controlegroep bestond dus volledig uit 'non-responders'. Deze groep zal om die reden waarschijnlijk op een aantal punten verschillen van de behandelde groep. Dat houdt in dat de controle- en behandelde groep vanuit statistisch oogpunt gezien, niet goed vergelijkbaar zijn. De statistische evaluatie heeft derhalve alleen betrekking op de behandelde groep. De gegevens van de controlegroep worden ter illustratie besproken. Ieder controlebedrijf werd vooraf aselekt 'gekoppeld' aan een behandeld bedrijf. De datum van behandeling van dat bedrijf is genomen als de datum van toetreding van het controlebedrijf tot het onderzoek. Deze procedure was nodig omdat één geval van zomerwrang in de behandelde groep uit de proefresultaten verwijderd moet worden omdat het niets met de beschermende werking van het preparaat te maken heeft. Derhalve is het ook redelijk om die wranggevallen, die op een 'gepaard controlebedrijf' voor de behandel-datum plaatsvinden, ook uit de proef te elimineren. Verder waren op deze manier ongeveer gelijke aantallen behandelde en controle-dieren op ieder moment 'at risk'. Alle controlebedrijven zijn pas ná de eerste helft van september 1981 benaderd voor het verkrijgen van de benodigde informatie over het verloop van de wrang-historie in de zomer van 1981. Dit gebeurde pas zo laat om de veehouders in de controlegroep zo min mogelijk te beïnvloeden. De hieraan verbonden werkzaamheden zijn, eveneens in het kader van een afstudeeropdracht aan de

C.H.L.S. te Dronten, uitgevoerd door de heer K. Kastelijns.

In dezelfde periode zijn ook de behandelde bedrijven opnieuw bezocht.

De statistische toets¹

Om te bepalen of, en zo ja, voor hoelang Cepravin dry cow® een zekere mate van bescherming geeft, is een statistische toets ontwikkeld. Deze toets testte de 'nul-hypothese': 'Cepravin geeft geen bescherming tegen zomerwrang na dag x' - waarbij x het aantal dagen na behandeling aangeeft.

De 'alternatieve hypothese' was: 'Cepravin geeft tenminste enige bescherming tegen zomerwrang na dag x'. De geselecteerde waarden van x waren: $x = 0$, $x = 14$, $x = 28$, $x = 35$, $x = 42$, ..., $x = 77$. De methode komt, in niet-statistische terminologie, erop neer dat een serie van 10 statistische toetsen is uitgevoerd, waarbij achtereenvolgens de volgende vragen werden gesteld:

- (1) geeft Cepravin bescherming tegen zomerwrang?
- (2) duurt een dergelijke bescherming langer dan 2 weken?
- (3) langer dan 4 weken?
- (4) langer dan 5 weken? (10) langer dan 11 weken?

De berekeningen in het kader van elke toets leverden een 'toetsingsgrootheid' op, die met T is aangegeven. Negatieve waarden van T zijn een aanwijzing dat er een bescherming is. Naarmate T kleiner is, is deze aanwijzing sterker.

Een toets met $T = -1,645$ of kleiner geeft een 'statistisch significante aanwijzing bij 5% onbetrouwbaarheid' ($P < 0,05$), dat de bescherming tenminste het aantal opgegeven weken duurt.

Waarden van T gelijk aan 0 of groter betekenen dat de toetsingsgrootheid geheel geen aanwijzing geeft dat bescherming voortduurt na de betreffende tijdsduur. Waarden van T tussen 0 en $-1,645$ zijn een aanduiding dat er een bepaalde mate van bescherming is.

¹ Een uitgebreide weergave van de gevolgde statistische bewerking en een gedetailleerde kaart met de geografische verspreiding van de behandelde en controlebedrijven is op aanvraag bij de auteurs verkrijgbaar.

1. De behandeling van de pinken en de gevallen van zomerwrag!

Op 142 bedrijven werden 2.901 pinken behandeld. De leeftijd van de pinken lag tussen één en twee jaar. Drachtige pinken, waarvan verwacht werd dat ze binnen 6 weken ná de behandeling zouden kalven, werden in verband met residuen in de melk, niet behandeld.

Er vielen 2 bedrijven uit de proef. Eén veehouder vond het tijdstip van behandeling te vroeg en één te laat.

Bij de behandeling werd aanvankelijk gebruik gemaakt van een opzetstukje ('nozzle') op de punt van de injector, maar al snel bleek dat het ledigen van de injector minstens zo eenvoudig was uit te voeren door de punt van de injector tegen het slotgat van de speen te zetten.

Een vereiste bij een snelle en goede behandeling was een goede fixatie van de pink. De pink werd met een klem in de neus vastgehouden en door een tweede helper werd de staart omhooggebogen. In alle gevallen kon de behandeling aldus probleemloos worden uitgevoerd en was een verdere sedatie niet nodig. De top van de spenen werd vooraf met spiritus ontsmet en ná de behandeling werd een aureomycine-violetspray op de spenen gespoten om eventueel ontstane wondjes te beschermen.

De pinken konden tot half juli volgens schema behandeld worden. De bedrijven voor de derde week van juli moesten op een later tijdstip behandeld worden omdat Cpraviv dry cow® op dat moment niet meer leverbaar was.

De behandelde bedrijven, getabelleerd onder code, de datum van behandeling en het aantal behandelde pinken, zijn weer-gegeven in tabel 1.

Tabel 1. Behandelde bedrijven, getabelleerd volgens codegetal, datum van behandeling en aantal behandelde pinken.

Code boer-derij	Datum van bezoek	Aantal behandel-de pinken	Code boer-derij	Datum van bezoek	Aantal behandel-de pinken	Code boer-derij	Datum van bezoek	Aantal behandel-de pinken	Code boer-derij	Datum van bezoek	Aantal behandel-de pinken
STUDENT A											
1	Juni 2	23	17	Juni 15	15	36	Juni 26	73	54	Juli 9	5
2	2	15	18	15	18	37A	29	5	55	10	7
3	3	14	19A	15	11	37B	Juli 29	13	56	10	7
4	3	37	19B	Juli 28	11	38A	Juni 29	28	57	13	16
5A	4	15	20	Juni 16	16	38B	Juli 29	19	58	13	13
5B	10	17	21	16	19	39	Juni 30	7	59	21	27
5C	18	6	22	17	16	40	Juli 30	7	60	21	22
6	4	10	23	17	21	41	Juli 1	18	61	21	8
7	5	40	24	18	20	42	1	36	62	22	12
8	5	23	25	18	12	43	2	40	63	22	17
9	9	15	26	19	25	44	2	44	64	22	23
10A	9	25	27	19	31	45	3	17	65	23	26
10B	24	26	28	22	14	46	3	24	66	23	19
11	10	14	29	22	14	47	6	11	67	25	20
12A	10	11	30	23	20	48	6	11	68	27	40
12B	Juli 30	8	31	23	18	49	7	14	69	27	12
13	Juni 11	8	32	24	54	50	7	21	70	28	21
14	11	19	33	25	6	51	8	34	71	28	20
15	12	22	34	25	25	52	8	21	72	29	23
16A	12	13	35	26	9	53	9	13	73	Aug. 4	13
16B	13	16									
STUDENT B											
1	Juni 2	21	19	Juni 22	8	38A	Juli 2	10	54	Juli 20	22
2	4	19	20	23	8	38B	4	12	55	21	16
3	4	8	21	23	15	39	4	27	56	21	30
4	4	18	22	24	9	40	6	23	57	21	36
5	5	13	23	24	34	41	6	10	58	22	16
6	9	58	24	25	3	42	7	9	59	22	11
7	9	16	25	25	17	43	7	32	60	22	22
8	10	25	26	25	4	44	8	8	61	23	11
9	10	43	27	26	3	45	8	48	62	23	23
10	11	12	29	26	17	46	9	19	63	23	43
11	11	21	30	29	12	47	9	7	64	24	18
12	18	20	31	30	17	48	9	10	65	27	28
13	18	24	32	30	16	49	10	13	66	27	19
14	19	31	33	30	16	50	10	34	67	28	15
15	19	10	34	30	14	51A	13	7	68	28	11
16	22	7	35	Juli 1	14	51B	22	10	69	28	16
17	22	27	36	1	16	52	20	21	70	31	29
18	22	37	37	2	15	53	20	28			

In tabel 2 zijn de individuele gevallen van zomerwring op de behandelde bedrijven weergegeven.

Bij 2 pinken, die binnen 6 weken na de behandeling afkalfden, was tot 3 weken ná het afkalven een remming in de melk aantoonbaar. Bij pinken die later afkalfden, werd dit probleem niet waargenomen.

Residuen in het vlees zijn 3 dagen ná een behandeling uiterst onwaarschijnlijk (Produktinformatie Duphar B.V.). Dit is een belangrijk voordeel bij dieren die korte tijd na behandeling opgeruimd moeten worden.

2. De statistische analyse

Allereerst is van ieder geval van zomerwring de datum van optreden uitgezet tegen de overeenkomstige datum van behandeling (grafiek 1). Alleen het geval van zomerwring op 10 mei is niet in grafiek 1 is opgenomen. Op dat tijdstip was nog geen enkele pink in het kader van dit onderzoek behandeld, zodat dat geval geen enkele informatie levert over de duur van bescherming van Cevravin dry cow®. De diagonale lijnen die van links onder naar rechts boven schuin omhoog lopen vormen een belangrijk element in

grafiek 1. Iedere lijn geeft het aantal dagen na de behandeling weer (0, 28, 42, 56 en 70 dagen).

De duur van de bescherming met Cevravin kan beoordeeld worden aan de hand van het aantal doorbraken tussen de onderscheiden lijnen. Wel moet, om onjuiste conclusies te vermijden, rekening gehouden worden met een aantal factoren, waarvan de belangrijkste zijn:

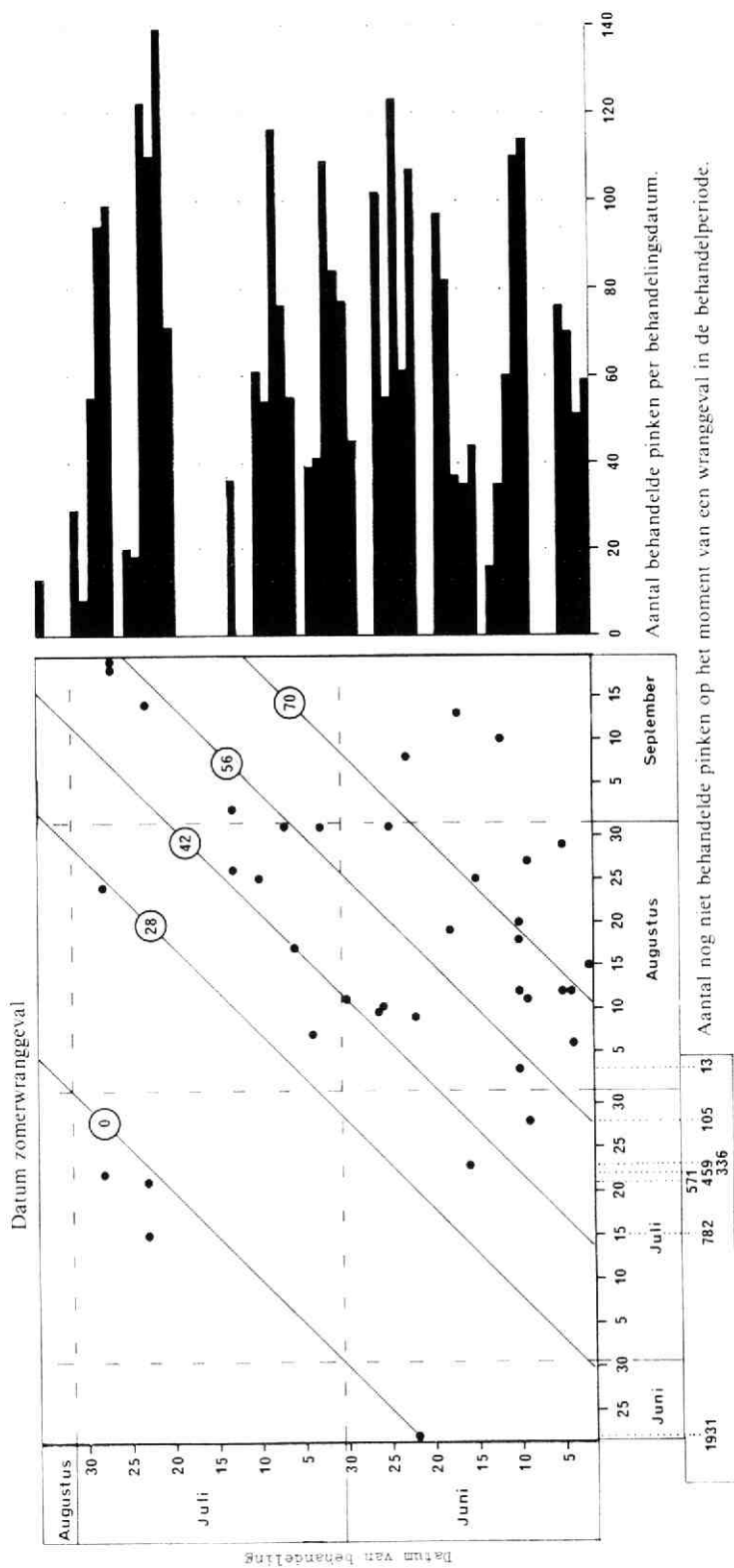
- het moment van infectie: 25 van de 39 wranggevallen deden zich voor in augustus. Vrijwel alle pinken waren toen al behandeld zodat er toen eigenlijk geen onbehandelde dieren waren. Aan de andere kant waren er toen ook nauwelijks pinken die langer dan 10 weken tevoren behandeld waren.
- het tijdstip van behandelen: er was een vrij grote spreiding in het aantal behandelde dieren per dag. Verder waren er, wegens praktische omstandigheden, weinig dieren behandeld tussen 10 en 20 juli (zie 1.).
- de laatste doorbraak: op 19 september werd op de behandelde bedrijven het laatste geval van wrang waargenomen. Dit was 46 dagen ná de laatste behandeldatum. Er moet derhalve be-

Tabel 2. Individuele gevallen van zomerwring, getabelleerd volgens het codegetal voor de boerderij, de datum van behandeling en de datum waarop zomerwring optrad.

Code boerderij	Datum van bezoek	Datum zomerwring	Code boerderij	Datum van bezoek	Datum zomerwring
STUDENT A					
2*	Juni 2	Mei 10*	40	Juni 30	Augustus 11
8	5	Augustus 29	45	Juli 3	Augustus 31
12A	10	Augustus 3	48	6	Augustus 17
16A	12	September 10	49	7	Augustus 31
18	15	Augustus 25	57	13	September 2
21	16	Juli 23	58	13	Augustus 26
23	17	September 13	65	23	Juli 15*, Juli 21*
29	22	Juni 22*	66	23	September 14
30	23	September 8	68	27	September 18, September 19
35	26	Augustus 10, Augustus 10	71	28	Augustus 24
STUDENT B					
1	Juni 2	Augustus 15	13	Juni 18	Augustus 19
4	4	Augustus 6, Augustus 12	18	22	Augustus 9
			25	25	Augustus 31
5	5	Augustus 12	39	Juli 4	Augustus 7
6	9	Augustus 11, Augustus 27	50	10	Augustus 25
			69	28	Juli 22*
7	9	Juli 28			
8	10	Augustus 12, Augustus 18, Augustus 20			

* Deze gevallen zijn gerapporteerd vóór de Cevravin behandeling.

Grafiek 1. Zomerwringevallen, geordend volgens de datum van rapportage (horizontaal) en de behandelingsdatum (verticaal).



De diagonale lijnen, aangegeven met \odot , geven de tijd ná de behandeling met cepravin dry cow aan ($Y = 0, 28, 42, 56$ en 70).

dacht worden, dat bij wranggevallen die meer dan 46 dagen na behandeling plaatsvonden, niet alle pinken betrokken konden worden. Dit wordt o.a. weergegeven door de kleiner wordende oppervlakte tussen 2 opeenvolgende diagonalen (vergelijk bijv. het oppervlak tussen Y 42 en Y 56 met dat tussen Y 56 en Y 70).

Uit grafiek 1 blijkt duidelijk dat Cevravin dry cow® een vrijwel volledige bescherming geeft gedurende de eerste 4 weken na behandeling.

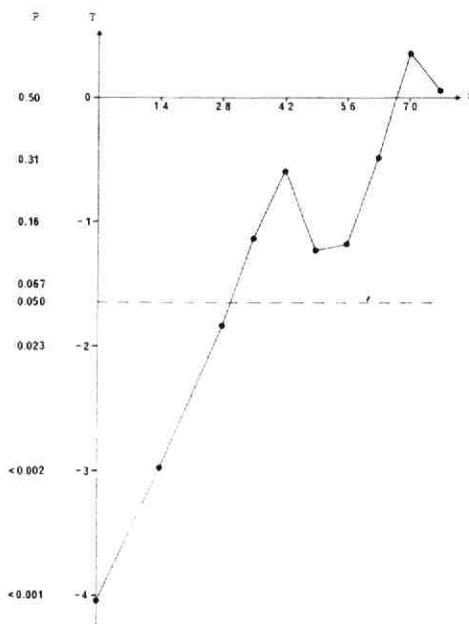
In de 5e en 6e week ná behandeling vond een klein aantal wranggevallen plaats, maar toch was er nog van een goede bescherming sprake. Het aantal doorbraken tussen de lijnen $Y = 28$ en $Y = 42$ zou, als dit niet het geval geweest zou zijn, aanzienlijk groter geweest zijn dan de 2 die daar nu geregistreerd zijn.

Na 42 dagen is grafiek 1 niet meer duidelijk en daarom is de statistische toets, zoals in het begin beschreven, gebruikt. Deze toets houdt volledig rekening met de hierboven beschreven factoren, zoals o.a. de onregelmatigheid in de aantallen dieren, inclusief de korte periodes waarin geen dieren zijn behandeld en met de incidentie van zomerwrang. De uitkomsten van deze toets zijn weergegeven in grafiek 2.

Grafiek 2 toont de waarden van de toetsingsgroottheid T en de bijbehorende overschrijdingskans P, voor de tien toetsen. Ondanks het feit dat het aantal gevallen van zomerwrang in de proefgroep kleiner was dan in de meeste jaren verwacht mag worden, is het beeld in grafiek 2 toch voldoende duidelijk om een aantal conclusies overtuigend te illustreren.

Er is een bescherming tegen zomerwrang die tenminste 28 dagen duurt ($P < 0,05$). Dit is in goede overeenstemming met grafiek 1. Na dag 28 blijven de waarden van T negatief, evenwel zonder dat statistische significantie wordt bereikt. Pas 70 dagen na de behandeling wordt voor de eerste keer een positieve waarde van de

Grafiek 2. De toetsingsgroottheid T en de overschrijdingskans P voor de toets van de nul-hypothese: 'Cevravin geeft geen bescherming na dag x'. De alternatieve hypothese was: 'Cevravin geeft enige bescherming na dag x.'



toetsingsgroottheid verkregen. Deze uitkomsten komen goed overeen met een geleidelijk minder wordende graad van bescherming, welke pas in de 10e week geheel verdwijnt¹.

RESULTATEN OP DE CONTROLEBEDRIJVEN

Op de controlebedrijven waren 2.805 pinken aanwezig. Het aantal gevallen van zomerwrang vóór de 'behandeldatum' was in de controlegroep even groot als in de behandelde groep.

Doordat de controlebedrijven pas eind september bezocht werden wist een aantal veehouders niet meer exact de datum van sommige wranggevallen. Wel kon nagegaan worden of deze wranggevallen vóór of ná de behandeldatum van het overeenkomstige, behandelde bedrijf hadden plaatsgevonden. In de controlegroep kwamen na de 'behandelingsdatum' in totaal 92 wranggevallen (3,3%) voor.

¹ De onregelmatigheden in de opgaande lijn in grafiek 2 zijn wat verwacht mag worden, gezien de toevallige variatie in de gegevens.

Tabel 3. De wrangincidentie op de behandelde en controlebedrijven in 1979, 1980 en 1981.

	1979		1980		1981	
	aantal pinken	% wrang	aantal pinken	% wrang	aantal pinken	% wrang*
behandelde groep	2758	9,4	2826	11,5	2901	1,3
controlegroep	2343	9,0	2632	11,2	2805	3,3

* ná de behandelingsdatum.

DISCUSSIE

Het optreden van zomerwrang in een koppel pinken is nooit voorspelbaar. Per jaar en ook binnen het seizoen is een sterke wisseling mogelijk.

Het creëren van een controlegroep is dan ook bijzonder moeilijk en was bij de gekozen proefopzet, om de werkingsduur en het effect van Cevravin dry cow te bepalen, ook niet goed mogelijk. Toch leek het een goede zaak om de wrangincidentie in 1981 in een onbehandelde maar anderzijds vergelijkbare groep te weten en om die reden is een controlegroep geformeerd.

In de controlegroep lagen de bedrijven in hetzelfde gebied als in de behandelde groep. Op grond van de in 1980 gehouden enquête kon de wrangincidentie over 1979 en 1980 in beide groepen berekend worden. Deze is weergegeven in tabel 3. Uit tabel 3 komt duidelijk naar voren dat er in 1981 veel minder wranggevallen zijn opgetreden dan in voorgaande jaren. Verder blijkt dat in de 2 groepen bedrijven in het verleden in dezelfde mate zomerwrang voorkwam. In 1981 is aan de behandelde groep als extra bescherming Cevravin dry cow® toegediend. Dit heeft een sterke teruggang van het aantal wranggevallen in de behandelde groep tot gevolg gehad.

Dit komt sterker tot uiting bij een vergelijking van het aantal wranggevallen per week ná de behandelingsdatum (zie tabel 4).

Uit tabel 4 blijkt dat, beginnend in de 4e week ná behandeling, er ook weer wranggevallen in de behandelde groep optreden en dat na meer dan 6 weken de beschermende werking duidelijk terugloopt.

Het is bekend¹ dat in Nederland 90% van de wranggevallen plaatsvindt in de maanden juli en augustus. De top wordt meestal bereikt in de periode half juli tot half augustus. Dit, in combinatie met de resultaten van deze proef, toont aan dat voor een goede bescherming gedurende het gehele wrangseizoen 2 behandelingen nodig zijn, waarvan de eerste het beste in de periode van 20-30 juni en de tweede eind juli uitgevoerd kan worden. Bij een éénmalige behandeling valt moeilijk het meest gunstige behandelingsstijdstip aan te geven omdat het vóórkomen van wrang niet alleen per jaar maar ook binnen een seizoen sterk varieert. De beste tijd van behandeling zal dan waarschijnlijk half juli zijn.

In de enquête van 1980 is ook gevraagd naar de behandelingen om wrang te voorkomen. Het bleek dat in de behandelde groep in het verleden méér preventief gewerkt was. Zo was het percentage boeren dat in 1980 niets ter preventie van wrang had gedaan in de behandelde groep 30% en in de controlegroep 44%. Ook was in de behandelde groep, in vergelijking met de controlegroep, het aantal boeren, dat

Tabel 4. Vergelijking van het aantal wranggevallen per week na de behandelingsdatum.

	1 week	2 weken	3 weken	4 weken	5 weken	6 weken	7 weken	8 weken	meer dan 8 weken	datum onbekend
behandelde groep	0	0	0	1	1	3	6	6	17	—
controlegroep	3	9	1	5	6	15	7	9	21	16

¹ Jaarverslag van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, nr. 33, 1 januari 1980-1 januari 1981.

in 1980 langwerkende antibiotica bij de zomerwraangbestrijding had toegepast, aanzienlijk groter (33% tegen 14%). In 1981 hebben 22 bedrijven in de controlegroep eveneens langwerkende antibiotica gebruikt (16 zuiver preventief en 6 ná één of meerdere wrangevallen). Ook werd in de controlegroep in 1981 meer preventief gewerkt dan in 1980.

DANKBETUIGING

De auteurs willen hun dank betuigen aan de heer A. Heyting voor diens adviezen bij de opzet en bij de statistische verwerking van de proef en de studenten A. Engelsman, H. Schipper en K. Kastelijn en hun begeleider dr. ing. R. M. Barkema van de C.H.L.S. uit Dronten voor hun zeer gewaardeerde medewerking.

veterinair journaal

Onnauwkeurigheden bij het verstrekken van carbadox aan varkens

Enkele malen is door ons een ziektebeeld waargenomen, zowel bij zeugen, biggen en mestvarkens, dat als volgt beschreven kan worden.

Ziekteverloop

- niet of onvoldoende eten van alle dieren;
- temperatuursverhoging tot 41° C. bij 10% van de varkens;
- het produceren van zeer harde mest;
- stro vreten en gier drinken;
- een verminderde melkgift met als gevolg sterfte van de biggen;
- te lange draagtijd van de zeugen. De par-tus is verlengd; het percentage doodgeborene biggen is verhoogd;
- een te laag Hb. en Haematocriet als gevolg van onvoldoende vochtopname.

De verdenking valt direct op het voer. Als dit wordt vervangen zijn de problemen echter niet over.

Men ziet nu:

- eten met 'lange tanden';
- lang kauwen en weer laten vallen van het voer (natte propfen);
- het produceren van harde mest in de vorm van kleine keutels (scy-bala);
- onvoldoende groei. Op een leeftijd van 4 maanden wegen sommige dieren nog slechts 20 kg.;

- ruig haarkleed;
- paralysis posterior;
- het geboren worden van zeer veel mummies;
- sterfte van sterk vermagerde dieren.

Sectie

- een sterk verwijde dikke darm volinhoud bij alle dieren;
- een sterk verwijde dunne darm bij ± 10% van de onderzochte dieren;
- een lever- en nierdegeneratie. De kleur van de nieren is bleekgeel;
- een macroscopisch duidelijk waarneembare blaasontsteking; de urine is troebel en bevat eiwit.

Histologisch onderzoek van de organen

- gliosis van het lumbale en sacrale deel van het ruggemerg;
- toxische hepatitis;
- tubulus degeneratie van de nieren;
- cystitis.

Ziekteverloop

Slechts ongeveer 10% van de aangetaste dieren herstelt; de overige moeten te zijner tijd als niet rendabel worden afgevoerd.

Diagnose

Het onderzoek naar de aanwezigheid van het virus van de ziekte van Ausjeszky, van enterovirussen en van het Corona II virus (HEV) had een negatief resultaat. Ook het bestaan van een vergiftiging door keukenzout of door gechloreerde koolwaterstoffen kon worden

uitgesloten. Wel werden in het voer te hoge gehalten aan carbadox gevonden, resp. 287, 340, 400 en 650 ppm.

Om een en ander te verifiëren werd een voerproef ingesteld.

Met meel waarin 500 ppm, resp. 50 ppm, resp. 0 ppm carbadox werden groepen van 4 varkens gevoederd. De dieren die 500 ppm carbadox kregen weigerden reeds na 2 dagen de opname. Ook werd onvoldoende gedronken. De defaecatie was zeer moeilijk: de geproduceerde mest zeer hard.

Bij bloedonderzoek werd een zeer hoge haematocriet gemeten (> 45).

Na 5 dagen kregen de zieke dieren karnemelk en werd geen voer met carbadox meer gegeven. De betreffende varkens herstelden. Na 3 weken waren voeropname en groei weer normaal. De overige groepen hebben geen ziekteverschijnselen vertoond.

Hoe is een en ander nu te verklaren?

Het produktschap voor Veevoerders stelt in een verordening (Verordeningsblad SER aflevering 50 No. VVR-12 van 1975) dat carbadox uitsluitend is toegelaten tot een hoeveelheid van 50 ppm in voer bestemd voor mestvarkens tot een leeftijd van 4 maanden. Er zijn dus steeds vergissingen gemaakt.

Deze konden worden teruggevoerd tot:

- het strooien met de hand van prémix waarin carbadox;
- een rekenfout;
- het gebruik van concentraat waarin 10 maal de gebruikelijke hoeveelheid;
- niet opgehelderd.

Ten aanzien van punt c, kan worden opgemerkt dat 10% carbadox als Mecadox[®] door de firma Pfizer in de handel wordt gebracht. Deze naam is gepatenteerd. Vanaf \pm 1977 komen in Nederland ook loco-preparaten voor afkomstig uit Oost-Europa. In deze preparaten kan de concentratie hoger zijn en kan vermoedelijk wel eens de 100% naderen.

Ontmenging als oorzaak van een verhoogde concentratie is niet aan te nemen. Het probleem wordt waargenomen kort na het verstrekken van een nieuwe partij en ongeveer gelijk bij alle dieren.

Voorst is de deeltjesgrootte van carbadox minder dan 0,4 mm. Ontmenging wordt eerder waargenomen bij stoffen met een grotere diameter.

Verklaring ziekteverschijnselen

Hoe de waargenomen ziekteverschijnselen en de afwijkingen gezien bij sectie ontstaan is niet duidelijk. Gedacht wordt aan een invloed op het autonome zenuwstelsel en vooral op het parasympatische zenuwstelsel.

Algemene opmerkingen

Opgemerkt dient te worden dat in de praktijk herhaaldelijk blijkt dat partijen voer waarover klachten bestaan totaal worden teruggenomen.

Hoogstens bewaart men een paar kilo. Aansprakelijkheidstelling is dan vaak zeer moeilijk omdat niet duidelijk is om welke stof het gaat. Een dierexperiment kan uitsluitel geven.

Geadviseerd wordt in voorkomende gevallen minstens zoveel meel of pellets achter te houden dat 2x2 varkens gedurende 14 dagen hiermede kunnen worden gevoerd.

*Gezondheidsdienst voor Dieren
in West-Nederland.*

Ziekte van Aujeszky bij schapen door fouten met entstoffen

Ook in het verleden (1) zijn gevallen van ziekte van Aujeszky bij schapen beschreven die terug te voeren waren op verontreiniging van schapenentstoffen met bepaalde levende Aujeszky-vaccins voor varkens.

Twee gevallen met aanzienlijke schade zijn recentelijk ter kennis gekomen van de Gezondheidsdienst voor dieren in Gelderland.

In het eerste geval was er met Covexin[®]8¹ geënt; de injectie-spuit was diezelfde dag gebruikt om varkens te vaccineren met Delsuvac Aujeszky[®]2.

Op het eerste bedrijf stierven 6 van de 11 gevaccineerde schapen aan de ziekte van Aujeszky, op het tweede, 26 van de 48. De diagnose werd bij sectie bevestigd. Bij de niet geente schapen van deze bedrijven stierven geen dieren; van 10 geënte niet gestorven schapen werd serologisch onderzoek gedaan: dit leverde één positieve reactie op; 4 niet geënte dieren waren serologisch negatief.

¹ Wellcome; ² Mycopharm.

(Positieve serologische reacties vindt men wel bij geënte dieren maar nooit of uiterst zelden bij schapen die met veldvirus in aanraking zijn geweest.) De tijdsduur tussen de enting met verontreinigde entstof en de eerste hersenverschijnselen bedroeg 10 dagen, de laatste dieren stierven 19 dagen na dato.

In het tweede geval was geënt met Echtybel¹ op 1 april. Het betrof 45 lammeren (het eerst geënt) en 45 schapen (daarna geënt).

De injectienaald was gesteriliseerd en de spuit werd tevoren van een nieuwe cilinder voorzien. Op 8 april vertoonde de helft van de lammeren ernstige hersenverschijnselen. Aan het einde van de dag waren reeds 5 lammeren dood. In totaal stierven 25 lammeren en 1 schaap binnen enkele dagen. Postmortaal onderzoek bevestigde de diagnose ziekte van Aujeszky.

De dieren liepen op twee locaties, hetgeen besmetting met veldvirus onwaarschijnlijk maakte. Het serologisch onderzoek van 6 schapen en 4 lammeren verliep negatief. Waarschijnlijk werden in deze korte tijd (zeven dagen) geen aantoonbare afweerstoffen gevormd.

Op de dag van de Echtybel-enting waren geen varkens geënt. Wel zeven dagen tevoren (Delsu-*vac* Aujeszky[®]) en zes dagen tevoren (Duvaxyn Aujeszky IN^{®2}).

Het bleek in deze praktijk gebruikelijk te zijn wat fysiologische Na Cl oplossing toe te voegen aan entstoffen omdat het spuiten van geringe hoeveelheden tot onnauwkeurig doseren leidt. De gebruikte 500 ml fles was nog grotendeels vol. De fles was van 25/3 tot 8/4 (14 dagen) buiten de koelkast bewaard, toen vier dagen bij 4° C en vervolgens is de fles ongekoeld verzonden naar het C.D.I. Rotterdam (totaal 20 dagen). Daar werden zes buizen met celculturen ieder met 1 ml van deze fysiologische Na Cl oplossing geïnoculeerd. Eén buis was na drie dagen positief op het virus van de ziekte van Aujeszky; dit wijst op een geringe hoeveelheid nog aanwezige virus.

Het is niet mogelijk op eenvoudige wijze onderscheid te maken tussen Delsu-*vac* Aujeszky[®], Duvaxyn Aujeszky IN[®] en veldvirus. Gezien de situatie ter plaatse moet er sprake geweest zijn van een besmetting van de fysiologische NaCl oplossing met vaccin-virus, in beide gevallen was er onzes inziens sprake van een kunstfout en de schade is bij de verzekeringen van de praktici geclaimd.

Hier is wederom gebleken dat levend Aujeszky-vaccin bijzonder gevaarlijk kan zijn voor schapen. Onzes inziens geldt dit blijkbaar voor Delsu-*vac* Aujeszky[®]. Aanvankelijk werd de BUK 900 stam gebruikt (varkens tweemaalige enting). Momenteel bevat Delsu-*vac* Aujeszky de BUK TK 650/A stam (varkens éénmalige enting). Deze heeft een grotere rest-virulentie voor herkauwers. Recent werd ook bij *runderen* ziekte van Aujeszky gezien waarbij ook een contaminatie met Delsu-*vac* Aujeszky[®] in het spel lijkt te zijn (3). Over Duvaxyn Aujeszky IN[®] (Bartha stam) kan op grond van deze ervaring geen enkele uitspraak gedaan worden; de fabrikant beschikt niet over gegevens ten aanzien van toediening bij schapen. Zowel Delsu-*vac* als Duvaxyn zijn uitsluitend bestemd voor varkens.

Verder blijkt het virus in gesuspendeerde toestand, ook bij kamertemperatuur, lang te kunnen persisteren, hoewel het voor vaccinatie snel na het suspenderen dient te worden toegediend.

Injectie-sputen en naalden dienen na gebruik gesteriliseerd te worden. Daar waar twijfel blijft bestaan ten aanzien van de steriliteit (repeteer-sputen, slangen e.d.) is het raadzaam deze uitsluitend voor levend Aujeszky-vaccin te reserveren.

C. D. W. König³

LITERATUUR

2. Centraal Diergeneeskundig Instituut: Ziekte van Aujeszky na entingen met multipurpose injectie-sputen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, (21), 1187-1188, (1978).
2. Golstein Brouwers, G. W. M. van en Andries, K.: Vaccinatie van runderen en schapen met M.K. 25. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 107, (7), 273 (1982).
3. Nog niet gepubliceerd.

¹ Rhône-Poulenc (Roger Bellon); ² Duphar.

³ Drs. C. D. W. König, Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland.

Algemeen

Longontsteking door lampolie

Gerritsen, J. en Knol, K.: Longontsteking door lampolie. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 126, (6), 229-232, (1982).

Het door vele gezinnen 'voor de gezelligheid' aangeschafte olielampje wordt tegenwoordig meestal gevoed met een mengsel van isobutaan- en isobuteenisomeren, hetwelk — na toevoeging van reuk- en kleurstoffen — wordt afgeleverd in een nauwelijks van limonade te onderscheiden verpakking.

Tengevolge van de grotere vluchtigheid wordt dit mengsel gemakkelijker geaspireerd, terwijl de lagere oppervlaktenspanning ertoe bijdraagt, dat het schadelijk effect op de longen groter is dan dat van petroleum. In de huumaangeneeskunde worden derhalve, ondanks het verdwijnen van de oliekachel, steeds meer gevallen van vergiftiging bij kinderen geconstateerd.

Auteurs beschrijven twee gevallen van een door aspiratie van lampolie veroorzaakte chemische pneumonie bij kinderen.

Daar de kans op dergelijke huishoudelijke ongevallen ook voor kleine huisdieren niet ondenkbeeldig is, lijkt het nuttig de in dit artikel beschreven symptomen en de therapeutische maatregelen te vermelden, vooral omdat onderzoek bij dieren duidelijk heeft aangetoond dat de longafwijkingen (bij 40% van de gevallen) niet door opname van petroleum vanuit het maagdarkanaal, doch door aspiratie werden veroorzaakt.

Symptomen: sufheid (eventueel convulsies) en dyspnoe met intercostale intrekking en neusvleugelademhaling. De adem ruikt naar petroleum en bij auscultatie van de longen kunnen crepitaties en vaak plaatselijk verzwakt ademgeruis worden geconstateerd. Veelal koorts gedurende de eerste uren na de aspiratie. Op de thoraxfoto zijn bij kinderen de afwijkingen meestal gelocaliseerd in een of beide ondervelden en variëren van toegenomen perihilaire tekeningen tot infiltraten, al of niet gepaard gaande met atelectase. Bij kinderen kunnen 3-15 dagen na aspiratie pneumotokèles ontstaan, welke echter spontaan na 15 dagen tot 3 maanden verdwijnen. Vaak is enig pleuravocht te zien.

Therapie: maagspoeling, het inbrengen van een ontluichtings- of dilatatie-sonde en emetica zijn gecontraïndiceerd daar de kans op een

chemische pneumonie dan wordt vergroot. Corticosteroïden beïnvloeden het ziektebeeld niet ten gunste. Het gebruik van breedpectrumantibiotica (ampicilline en cloxacilline) is in verband met het door de aspiratie veroorzaakte afweermecanisme van de longen vooral gedurende de eerste week noodzakelijk.

H. H. Thalheimer.

Hond

Cacao-vergiftiging bij een hond

Sutton, R. H.: Cocoa poisoning in a dog. *Vet. Rec.*, 109, 563-565, (1981).

In Australië werden gedurende de tweede wereldoorlog herhaaldelijk cacao-vergiftigingen geconstateerd bij varkens, kippen, eenden, kalveren en honden, doordat het surplus van cacao als supplement aan diervoeders werd toegevoegd. Een publikatie uit deze tijd (Clough, W.; *Vet. Journ.*, 99, pag. 196) beschrijft 6 gevallen van vergiftiging bij de hond met een acuut letaal verloop na consumptie van hondevoeders met een gehalte van 0,2-0,22% theobromine (3,7-dimethyl-2,6-dihydroxypurine), de toxische substantie van cacao.

Auteur beschrijft het sectierapport van een 3-jarige Springer Spaniel-teef, die tijdens het graven van een gat plotseling overleed, nadat ze ongeveer 12 uren tevoren de gehele inhoud van een 250 gr. pak huishoudcacao van het aanrecht had gestolen en vervolgens verorberd.

In de maag en het bovenste deel van de dunne darm bevond zich een halfvloeibare chocolade-achtige substantie. Longen: diffuse congestie en blokkade van de luchtwegen met een taai-schuimige vloeistof. De aan het diafragma grenzende delen van de longkwabben vertoonden emfysemateuse plekken. Pecthiale bloedingen in de thymus; congestie van lever, nier en pancreas. Histologisch werden enkele pyknotische kernen in het epitheel van de distale niertubuli gevonden. Spectroscopisch onderzoek van de maaginhoud leverde een hoog theobromine-gehalte op. Daar het theobromine-gehalte van huishoudcacao 1,5-2,0% bedraagt en de hond 18 kg woog, zal de dosis theobromine — bij een geschat percentage van 1,5% — 208 mg/kg hebben bedragen. De letale dosis theobromine bij de hond is niet bekend, maar de LD₅₀ bij de kat bedraagt 200 mg/kg.

Het lijkt auteur zeer waarschijnlijk dat de hond tengevolge van een dodelijke dosis theobromine is gestorven; een nogal verbijsterende gevolgtrekking als men bedenkt dat consumptie van een teveel van een als onschuldig beschouwd produkt tot dergelijke gevolgen kan leiden.

H. H. Thalheimer.

Immuniteit voor Parainfluenza (Kennelcough); een vergelijking van verzwakt levend Hepatitis- en Parainfluenza vaccin

Cornwell, H. J. C., Koptopoulos, G., Thompson, H., McCandlish, I. A. P., and Wright, N. G.: Immunity to canine adenovirus respiratory disease: a comparison of attenuated CAV-1 and CAV-2 vaccines. *Vet. Rec.*, 110, (2), 27-32, (1982).

Van het adenovirus CAV-1 (Canine adenovirus), de veroorzaker van Hepatitis contagiosa canis (ziekte van Rubarth) werd een affiniteit voor het leverweefsel verondersteld; terwijl van het in later jaren geïsoleerde adenovirus CAV-2 — het oorzakelijk agens van Parainfluenza (Kennelcough) — een affiniteit voor de ademhalingsorganen werd aangenomen. Een enting met CAV-2 vaccin (Parainfluenza vaccin) zou derhalve een betere bescherming van de ademhalingsorganen tegen een besmetting met virulent CAV-2 virus geven dan een CAV-1 vaccin (Hepatitis vaccin).

Het hier beschreven onderzoek toont de onjuistheid van deze veronderstelling aan en geeft tevens een inzicht in de pathologisch-anatomische veranderingen die door een experimentele besmetting met virulent CAV-2 virus ontstaan.

Vier nesten collie pups (in totaal 17) van \pm 8 weken werden verdeeld in 3 groepen, nadat bij vooraangaande controle was gebleken dat zij geen maternale antilichamen bezaten. De ene groep werd s.c. geënt met levend CAV-1 vaccin (infectietiter $10^{6.3}$ TCID₅₀ per ampul) de tweede met levend CAV-2 vaccin (infectietiter $10^{5.5}$ TCID₅₀ per ampul), terwijl de derde groep voor controle diende.

Keeluitstrijkjes werden verzameld van 2 honden uit de twee gevaccineerde groepen met het doel een eventuele uitscheiding van entvirus te kunnen constateren; deze kon niet worden geconstateerd.

Beide groepen werden 17 dagen na de enting, samen met de niet-geënte groep, aan een infectie per aerosol met virulent CAV-2 virus blootgesteld. Het virulente virus, afkomstig van Norden Lab. en bestaande uit een

mengsel van 3 stammen, geïsoleerd uit patiënten met respiratoire klachten, had na een tweemaalige hondennierweefselpassage met infectietiter van $10^{7.3}$ TCID₅₀ per ml, iedere hond werd blootgesteld aan een aerosolequivalent van 0,3 ml virus-suspensie.

Vervolgens werd van ieder der drie groepen een hond gedood respectievelijk op de 3e, 4e, 7e, 9e, 11e en 14e dag na de aerosolbesmetting.

De niet gevaccineerde honden vertoonden 3 dagen na de besmetting ziekteverschijnselen, voornamelijk bestaande uit anorrhexie, loomheid, hoesten en tachypnoe. Histologisch werd in de beschadigde delen van de long een hevig necrotiserende broncheolitis geconstateerd. Grote hoeveelheden virus bevonden zich in het weefsel van de tractus respiratorius en uit de keelafstrijkjes kon virus met een hoge titer worden geïsoleerd.

In tegenstelling hiermede bleven beide geënte groepen klinisch vrijwel zonder klachten, terwijl histologisch slechts minimale laesies gedurende een zeer korte periode werden opgemerkt. Virus werd bij één met CAV-1 geënte hond 4 dagen na de infectie in het weefsel van de ademhalingsorganen gevonden; het weefsel van de overige geënte honden bevatte weinig of in het geheel geen virus.

Volgens auteurs blijkt uit dit onderzoek dat onder overeenkomstige omstandigheden de mate van bescherming tegen een infectie met virulent CAV-2 virus van honden geënt met CAV-1 vaccin overeenkomt met die van honden geënt met CAV-2 vaccin.

(Ref.: Het onderzoek geeft echter geen uitsluitel omtrent de duur van de na enting met een dezer vaccins verkregen immuniteit voor een infectie met virulent Parainfluenza-virus. Gegevens hieromtrent zouden voor de praktijk van imminent belang zijn.)

H. H. Thalheimer.

Kat

Behandeling van het eosinofiel granuloom van de kat

Jourdanneau, J. C.: Cas clinique: traitement d'une forme de granulome labial du chat. *Le Point Vétérinaire*, 12, (58), 14-16, (1981).

In gloedvolle bewoordingen, zoals onze Franse collega's (pardon: confrères) zulks gewoonlijk plegen te doen, beschrijft auteur de behandeling van het eosinofiel granuloom van welgeteld 4 (!) katten.

Nadat de behandeling van 1 kat met rifampicine (40 mg/kg per dag en per os) na verloop van 3 weken succesvol verliep, besloot auteur

de daaropvolgende 3 patiënten met lincomycine (300 mg per dag) te behandelen, daar rifampicine een eventueel bestaande tuberculose zou kunnen maskeren.

Referent is van mening dat de beschreven behandeling nodeloos kostbaar is, daar hij, voordat lincomycine het therapeutisch arsenaal kwam verrijken, met een combinatie van Depocilline® (Mycofarm, Delft) en prednison (respectievelijk 300.000 E. procaine-penicilline en 12,5 mgr; 1 maal per 5 dagen s.c.) binnen dezelfde tijd eveneens een genezing zonder remissie bij een belangrijk groter aantal katten kon bereiken.

H. H. Thalheimer.

Kip

Resultaten van enting met dode entstof tegen de ziekte van Gumboro

Wyeth, P. J., O'Brien, J. D. P., and Cullen, G. A.: Improved performance of progeny of broiler parent chickens vaccinated with infectious bursal disease oil-emulsion vaccine. *Avian Diseases*, 25, 228-241. (1981).

Bij 9 koppels slachtkuikens, afkomstig van 4 met geïnactiveerd olie emulsie vaccin tegen de ziekte van Gumboro of Infectious Bursal Disease (IBD) geënte koppels moederdieren, werd onderzoek gedaan naar groei en voerconversie (V.C.). Het aantal kuikens per koppel varieerde van 1.800 tot 60.500. Als controlegroepen werden op dezelfde bedrijven koppels slachtkuikens van dezelfde soort en grootte bekeken, waarvan de moederdieren slechts 1 x, op 8 weken leeftijd, met levend IBD vaccin door het drinkwater waren geënt.

Drie proefkoppels moederdieren waren evenzo op 8 weken met levend vaccin geënt en daarna op 18-20 weken met het dode vaccin i.m. geïnjecteerd. Eén proefkoppel kreeg zowel op 8 als op 21 weken leeftijd een subcutane injectie met het olievaccin.

Hoewel bij dit laatste koppel de piek in afweerstoffiters, ca 4 weken na de laatste IBD enting, duidelijk lager was dan bij de 3 andere, bleef bij alle 4 de proefkoppels het peil van antistoffen in het bloed significant hoger dan bij de 4 moederdierkoppels die alleen met levend vaccin waren geënt. Bovendien was de variatie tussen de individuele titers bij de proefdieren veel kleiner dan bij de controles.

De broedeieren voor de produktie van de slachtkuikens werden geraapt tussen de 30e en 55e levensweek van de moederdieren en apart gebroed.

De slachtkuikens werden niet geënt tegen IBD. Van twee proef- en twee controle koppels kuikens werden elke 2 dagen 10 kuikens door middel van oogdruppel gechallengeed en 3 dagen later onderzocht op antistoffen in de bursa van Fabricius. Een deel van de controlekui-kens was reeds gevoelig op dag 3 respectievelijk 11, terwijl bij de beide proefkoppels pas op 27 dagen leeftijd de eerste gevoeligheid werd vastgesteld. Op 23 en 26 dagen waren alle onderzochte kuikens van de controlegroepen gevoelig, bij de proefkoppels duurde dit tot 37 en 44 dagen.

Twee koppels proefkuikens en twee koppels controlekui-kens werden wekelijks onderzocht op antistoffen tegen IBD. Bij de controles waren deze verdwenen op respectievelijk 15 en 22 dagen leeftijd, bij de proefdieren duurde het een week langer. Op één bedrijf werden bij beide groepen na 2 weken weer antistoffen gevonden, op het andere bij de proefkuikens ook na 2 weken, bij de controlegroep al na 1 week. Vrij snel na het verdwijnen van afweerstoffen was dus blijkbaar een infectie opgetreden.

Van alle koppels werden bij aflevering 20 bloedmonsters onderzocht op antilichamen tegen IBD, ze bleken allemaal positief te zijn. Alle koppels bleven vrij van klinische verschijnselen van IBD. Zowel de proefkoppels als de controlekoppels waren dus subklinisch besmet geraakt.

Eén controlegroep kreeg op 38 dagen leeftijd Inclusion Body Hepatitis gevolgd door *E. coli* septicemie. De uitval op slachtleeftijd was hier 2% hoger dan in de proefkoppel op hetzelfde bedrijf. Op de andere bedrijven was de sterfte in proef- en controlekoppels ongeveer gelijk. De gemiddelde eindgewichten van de proefdieren waren overal hoger dan die van de controledieren. Het verschil varieerde van 2,13% tot 13,70%, met een gemiddelde van 7,97%. Het gemiddelde verschil in V.C. was 2,89% met een variatie van 0,8% tot 8,57%, ten gunste van de proefdieren.

De schrijvers veronderstellen dat er een tijdstip is, waarna een besmetting met IBD virus geen invloed meer heeft op de gevoeligheid voor andere ziektes en dat de proefkuikens door hun maternale antilichamen beschermd werden tot na die tijd.

Er werd geen verband gevonden tussen de hoeveelheid antilichamen in de kuikens bij uitkomst en de mate van verschil in gewicht op slachtleeftijd. Dit zou kunnen samenhangen met het tijdstip waarop de kuikens besmet zijn geraakt. Hoe later de besmetting, des te minder verschil in gewicht tussen proef- en controlekui-kens.

Hoewel het geïnactiveerde IBD vaccin (veel) duurder zal zijn dan de tot nu toe gebruikte levende entstoffen, nemen de schrijvers aan dat de hogere opbrengsten van de slachtkuikens opwegen tegen de hogere entkosten bij de moederdieren.

T. S. de Vries.

Rund

Blindheid bij melkkoeien

Clegg, F. G., Terlecki, S., and Bradley, R.: Blindness in dairy cows. *Vet. Rec.*, 109, 101-103, (1981).

Gevallen van blindheid kwamen voor in een beslag Friese melkkoeien in de East Midlands, bestaande uit 80 dieren van drie tot vijf jaar. Het bijbehorende jongvee werd opgefokt op een 25 km verder gelegen boerderij en werd tegen de eerste partus op het moederbedrijf teruggebracht. Vanaf 1976 zag de eigenaar jaarlijks één koe, die blind leek en liet deze slachten.

In 1978 werden tegelijkertijd verschillende koeien verdacht van blindheid en werden de schrijvers ingeschakeld. Bij een bedrijfsbezoek werden de meeste koeien klinisch en ophthalmoscopisch bekeken. Bij zeven koeien zag men afwijkingen in de fundus oculi. Drie ervan leken geheel of gedeeltelijk blind. Twee van deze dieren werden naar het Central Veterinary Laboratory gebracht, twee andere werden geslacht en drie bleven op het bedrijf. Op het opfokbedrijf was nooit blindheid waargenomen en de op dat moment aanwezige elf drachtige vaarzen hadden geen fundusafwijkingen. Pas na een verblijf van 4 tot 6 weken op het moederbedrijf leken deze afwijkingen te ontstaan.

Klinisch reageerden de pupillen traag op licht en bleven gedeeltelijk gedilateerd. De ene patiënt leek nog wat te zien, de andere was volslagen blind. Deze toestand bleef gedurende de volgende zes maanden ongewijzigd. Ophthalmoscopisch werden afwijkingen waargenomen aan de fundus oculi van beide ogen. Er was een versterkte terugkaatsing van het tapetum lucidum en de rand van de intrede van de nervus opticus was slecht begrensd. De bloedvaten, vooral de dorsale, leken meer gestrekt en dunner dan normaal. Bij vier koeien, die geen verminderde visus vertoonden werden plooiën in de retina en geel oranje pigmentatie gezien.

Na zes maanden werden beide koeien geslacht. Histopathologisch werden uitsluitend aan de retina afwijkingen gevonden. De voorname waren degeneratie van de staafjes en

kegeltjes en van de buitenste korrelaag, waardoor de aangetaste retina dunner was.

Een duidelijke oorzaak werd niet gevonden. Een erfelijke afwijking leek niet waarschijnlijk. Ook loodvergiftiging en Vit. A-deficiëntie konden niet worden aangetoond. Bij schapen komt een soortgelijke vorm van blindheid voor door varenvergiftiging, maar deze koeien konden geen varens hebben gegeten.

De toestand van de overige patiënten verslechterde niet. Zij konden zich in de kudde handhaven.

D. Talsma.

Verkorting van de voerheklenge in ligboxenstallen

Collis, K. A., Vagg, M. J., Glead, P. T., Copp, C. M., and Samsom, B. F.: The effects of reducing manger space on dairy cow behaviour and production. *Vet. Rec.*, 107, 197-199, (1980).

Door proeven werd aangetoond dat de lengte van het voerhek in loopstallen voor melkvee zonder waarneembare nadelige effecten kan worden gereduceerd tot slechts 15 cm per koe, mits voortdurend voldoende voer in de voergoot beschikbaar is.

Verkorting van de voerheklenge per koe werd bij deze proeven niet bereikt door vergroting van het aantal koeien in de stal, maar door beperking van de voerheklenge bij constante koppelgrootte, waardoor de sociale gevolgen van wijziging van de koppelgrootte vermeden werden.

Vergeleken met een controlegroep die de beschikking had over een voerheklenge van 105 cm per koe konden geen verschillen worden aangetoond in het aantal malen dat de koe ging eten of de totale tijd die per koe aan het voerhek werd doorgebracht. Ook veranderingen in de percentages op de roosters staande of in de boxen liggende koeien werden niet waargenomen. Evenmin kon een toename van agressiviteit in de koppel worden aangetoond. Het voerhek werd beduidend efficiënter benut: 42% van het voerhek was voortdurend bezet.

Wel werd geconstateerd dat verkorting van de voerheklenge leidde tot een significante verkorting van de tijd die klinisch zieke koeien aan het voerhek doorbrachten en in het aantal malen dat zij het voerhek bezochten. Deze wijzigingen in voeropnamedrag waren veelal reeds waarneembaar enige tijd voordat klinische ziekteverschijnselen manifest werden.

Bij tochtige koeien werd individueel verschillend een toe- of afname waargenomen van het aantal malen dat zij het voerhek bezochten en de tijd die door hen aan het voerhek werd doorgebracht.

Verkorting van de voerheklengte kan leiden tot een zeer belangrijke reductie in de bouwkosten van nieuw te bouwen rundveestallen en geeft de mogelijkheid om bestaande stallen te verbouwen voor huisvesting van een groter aantal koeien zonder reductie van de per koe beschikbare loopruimte. Een korter voerhek maakt het bovendien mogelijk om automatische systemen te installeren voor de registratie van het vreetgedrag van individuele koeien. Een dergelijke registratie zou waardevol kunnen zijn, niet alleen ter bepaling van de individuele voederopname, maar eveneens voor de ontdekking van zieke en tochtige koeien in de koppel.

J. Uwland.

Behandeling van runderen in suboestrus en ware anoestrus met een PRID of met HCG

Alanko, M. and Pyörälä, S.: The treatment of anoestrus and suboestrus in dairy cattle using a progesterone releasing intravaginal device (PRID) or gonadotropins. *Nord. Vet. Med.*, 32, 444-452, (1980).

Schrijvers behandelden in Finland runderen met suboestrus en in ware anoestrus met of een PRID (een progesteron bevattend intravaginaal spiraaltje) of een injectie met 2500 I.E. HCG i.m.

Aangezien behandeling van suboestriscie dieren met een PRID onder Nederlandse omstandigheden niet in aanmerking komt, worden hier alleen de resultaten verkregen bij de anoestriscie dieren besproken. Bij 41 van deze dieren werd een PRID ingebracht, welke na 12 dagen werd verwijderd en 41 dieren kregen een injectie met HCG. De met een PRID behandelde runderen werden 48 en 72 uur na het verwijderen van de PRID blind geïnsemineerd. De met HCG behandelde dieren werden geïnsemineerd als ze in oestrus werden gezien.

Het drachtigheidspercentage van de 1e inseminatie bedroeg in de PRID groep 34% en in de HCG groep 39%. Het aantal inseminaties per conceptie bedroeg respectievelijk 1,89 en 1,63. Het interval behandeling - 1e inseminatie was in de HCG groep gemiddeld 24 dagen (1-103 dagen). Bij de PRID dieren was dit uiteraard 15 dagen.

Slechts 1 dier bleek de PRID te hebben verloren.

Uit deze resultaten kan geconcludeerd worden dat een PRID behandeling geen voordelen heeft boven een injectie met 2500 I.E. HCG.

Tot slot stellen schrijvers terecht dat veel behandelde koeien ook uit zichzelf wel tochtig zouden zijn geworden, dus zonder een therapie. Dat dit zeer waarschijnlijk is blijkt uit het korte interval partus-behandeling. Tachtig procent was behandeld voor de 80 dagen post partum. Gezien dit gegeven is het des te meer te betreuren dat een controlegroep ontbreekt (Ref.).

A. de Kruif.

Schaap

Cryptosporidiosis bij zogende lammeren

Angus, K. W., Appleyard, W. T., Menzies, J. D., Campbell, I., and Sherwood, D.: An outbreak of diarrhoea associated with cryptosporidiosis in naturally reared lambs. *Vet. Rec.*, 110, 129-130, (1982).

Bij normaal zogende lammeren van het Moredun Institute werden in 1980 bij sectie van 19 gezonde lammeren in zes gevallen cryptosporidiën gevonden als toevallige bevinding. Wel waren in 1979 en 1980 enkele gevallen geconstateerd van dodelijk verloopende diarree.

In 1981 werd een uitbraak gezien van dodelijk verloopende diarree bij normaal zogende lammeren in stallen waarin vorig jaar ook schapen hadden gelamd. In totaal kregen 200 van de 532 levend geboren lammeren diarree, waarvan er 58 stierven. Drie maal werden *Proteus spec.*, *Neisseria spec.*, *Streptococcus faecalis* en Coliforme bacteriën gevonden. Verder werd gezocht naar enterovirussen (Ox) met de electronen microscoop, naar rotavirus (1 x) met de ELISA, *E. coli* K99 (Ox) met de agglutinatiemethode volgens Guinee en naar cryptosporidiën (29 van de 37) met een Giemsa kleuring.

In de dunne darm van 15 gestorven lammeren werd een uitgebreide cryptosporidiën-infectie gevonden. De lammeren waren ca 10 dagen oud en stierven na 2 à 3 dagen of genazen na een week. De verschijnselen waren diarree, stijfheid, langzame gang, snelle ademhaling en spiertrillingen.

Behandeling met (oraal) trimethoprim en sulfadiazine had geen succes, evenmin als oxytetracycline (parenteraal).

Histologisch werd in het ileum atrofie van de villi gezien, met versmelting en verkleaving van epitheelcellen. Onder het epitheel bevonden

zich infiltraten met neutrophiele cellen en monocyt en in de crypten werden dode cellen en gelatineus materiaal gevonden.

Van de ooien die vorig jaar in dezelfde stallen hadden geworpen en mogelijk met het colostrum afweerstoffen uitscheidde, stierven minder lammeren dan van de overige ooien (niet significant).

Een relatie tussen de diarree en de cryptosporiën is niet bewezen (trias van Koch; Ref.) maar bij tenminste 40% van de diarree-gevallen was dit verband aannemelijk.

(Het beschrevene lijkt in hoge mate op hetgeen bij kalveren wordt waargenomen; Ref.)

C. D. W. König.

Varken

Microbiële samenstelling van lucht in varkensstallen

Methling, W., Mehlhorn, G., Beer, K., Erwerth, W. und Förster, K.: Quantität und Qualität der Mikrobiellen Kontamination der Luft in Schweinezuchtställen. *Mh. Vet. Med.*, 36, 732-739, (1981).

Door een werkgroep van de afdeling Tierhygiëne en Strahlenbiologie van de Karl Marx Universiteit te Leipzig zijn in kraamstallen, gespeende biggenstallen, opfokstallen en guste- en dragende zeugenstallen gedurende langere tijd metingen van de microbiële samenstelling van de lucht uitgevoerd.

Met behulp van de sedimentatiemethode werd het totaal kiemgetal en de concentratie aan micrococen en staphylococen, haemolyserende kiemen, coliforme kiemen, fuchsine vormende kiemen, D-streptococen en schimmels bepaald.

Door het onderzoek werd meer inzicht in de onderzoeksmethode verkregen. Verder werd nagegaan of bepaalde indicatorkiemen aanwezig konden worden om daarmee een goede beoordeling van de microbiële status van stal-lucht uit te kunnen voeren. Deze indicatorkiemen kunnen dan ook worden gehanteerd om de effectiviteit van desinfectiemethoden te beoordelen.

Uit het onderzoek blijkt, dat door een goede reiniging en desinfectie het kiemgetal van lucht- en oppervlakten in een lege stal met 99% kan worden gereduceerd.

Schoonmaken en desinfecteren van individuele hokken in een bezette stal blijkt echter het kiemgetal nauwelijks te verlagen. In de gehele varkenshouderij is daarom, daar waar mogelijk, het all in all out systeem toepassen van wezenlijk belang.

In de kraamstal vindt na het bevolken van een afdeling een snelle kiemgetalstijging gedurende de eerste 20 dagen plaats.

De infectiedruk is daardoor bij de laatstgeborene tomen hoger. Het is derhalve van belang om de tijd tussen de geboorte van de eerste en laatste toom in een afdeling zo kort mogelijk te houden.

In strossallen is het kiemgetal van de lucht aanmerkelijk hoger dan in stroloze stallen. Dit wordt toegeschreven aan een secundaire contaminatie door opwerpend stof.

Verder blijkt het kiemgetal van de lucht lager naarmate de dierbezetting minder is en er meer wordt geventileerd.

Als meest geschikte indicator kiemen kwamen uit dit onderzoek de *Staphylococcus aureus* en de *E. coli* naar voren.

(In dit onderzoek werd ter bepaling van het kiemgetal de sedimentatiemethode gebruikt. Hierbij worden voedingsbodems gedurende bepaalde tijd aan de lucht blootgesteld. Het resultaat is dan echter sterk afhankelijk van de bewegingsactiviteit van de dieren en het stofgehalte van de lucht op dat moment. Het lijkt daarom zinvol om de op zich interessante resultaten van dit onderzoek onder Nederlandse omstandigheden met de hier gebruikte kiemgetalbepalingmethode af te checken; Ref.)

M. J. M. Tielen.

Voedingsmiddelenhygiëne

Enteropathogene bacteriën in diepvrieskuikens

Norberg, P.: Enteropathogenic Bacteria in Frozen Chicken. *Appl. Env. Microbiol.*, 42, 32-34, (1981).

in Zweden werden 82 diepvrieskuikens onderzocht op het voorkomen van *Campylobacter*, *Yersinia enterocolitica* en *Salmonellae*. Tevens werd het 'aeroob kiemgetal' en het aantal coliforme bacteriën bepaald (het aantal Enterobacteriaceae is een meer betrouwbare referentie; Ref.).

Campylobacter fetus subsp. *jejuni* werd gevonden in 22% van de kuikens. *Campylobacter fetus* subsp. *intestinalis* werd niet gevonden. *Yersinia enterocolitica* kwam in 24,5% van de genomen monsters voor. Eénmaal werd *Salmonella (typhimurium)* gevonden.

Geconcludeerd wordt dat er meer aandacht c.q. controle nodig is in verband met *Campylobacter* en *Yersinia* besmettingen.

J. M. de Kruijf.

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

Opnieuw varkenspest in Noord-Brabant

Op dinsdag 18 mei is varkenspest vastgesteld op een fokbedrijf te Best. Hier waren 139 zeugen, 48 opfokzeugen, 4 beren en 545 biggen aanwezig. De gehele populatie is afgemaakt en gedestruerd. Desinfectie van het bedrijf heeft plaatsgevonden en eromheen is een zone de protection van 2 km. ingesteld. In de zone bevinden zich nog 6 andere bedrijven van familieleden. Deze bedrijven zijn als verdacht ingesloten.

Twee dagen later is te Zijtaart, gemeente Veghel, een secundaire uitbraak van varkenspest bevestigd. Via aflevering van biggen vanaf het bedrijf te Best kon een direct verband tussen de twee uitbraken worden gelegd. Alle 788 aanwezige mestvarkens zijn geruimd en gedestruerd. Verder is men ook hier onmiddellijk overgegaan tot desinfectie en de andere gebruikelijke veterinaire-politionele maatregelen, zoals het instellen van een zone de protection van 2 km.

De E.G.-partners en het O.I.E. zijn van een en ander op de hoogte gesteld.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 9 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 mei 1982 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 12 gevallen in 9 gemeenten.

Groningen	2 gevallen in 1 gemeente
Friesland	4 gevallen in 3 gemeenten
Drenthe	2 gevallen
Noord-Holland	4 gevallen in 3 gemeenten

Schurft

Totaal 4 gevallen in 4 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	1 geval
Gelderland	1 geval
Noord-Holland	1 geval

Miltvuur

Totaal 1 geval in Gelderland

Varkenspest

Totaal 1 geval in Noord-Brabant.

VARKENSPEST

Italië

Bij een telex van 6 mei 1982 maakte de Italiaanse Veterinaire Dienst melding van drie uitbraken van varkenspest in de provincie Palermo, waarvan twee in de gemeente Montemaggiore-Belsito en één in de gemeente Palermo.

De twee uitbraken in Montemaggiore waren bevestigd op 20 april.

De populatie van de betrokken bedrijven telde in totaal 258 varkens waarvan sommigen gevaccineerd waren en anderen niet. Een en zestig varkens zijn gestorven. De dichtstbijzijnde bedrijven liggen op ongeveer 500 meter afstand.

Het geval in de gemeente Palermo werd eveneens op 20 april bevestigd. Van de 53 aanwezige varkens zijn er elf gestorven. De dichtstbijzijnde bedrijven liggen op ongeveer 100 meter afstand.

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

Bij een telex van 10 mei gaf de Italiaanse Veterinaire Dienst kennis van twee nieuwe uitbraken van varkenspest, respectievelijk bevestigd op 26 en 27 april. De eerste wasesignaleerd in de gemeente Librizzi, provincie Messina, op een bedrijf met 3 varkens waarvan er één was gestorven.

De tweede in de gemeente Pomezia, provincie Rome, op een bedrijf met 13 ongeënte varkens waarvan er 12 waren gestorven.

In beide gevallen zijn veterinaire-politionele maatregelen genomen volgens E.G.-richtlijn 80/217.

België

Bij een telex van 14 mei gaf de Belgische Veterinaire Dienst kennis van een tweetal nieuwe uitbraken van varkenspest in de provincie Antwerpen,

- op een mestbedrijf te Wuustwezel met 358 varkens, en
- op een mestbedrijf te Meer, gemeente Hoogstraten, met 527 varkens.

Sanitair-politionele maatregelen als voorgeschreven in E.G.-Richtlijn 80/217 zijn genomen, zoals het afmaken en destrueren van de totale populaties, desinfectie van het bedrijf en het instellen van een zone de protection.

Volgens een mededeling van de Belgische Veterinaire Dienst zijn gedurende het weekeinde 14 mei-16 mei wederom drie gevallen van varkenspest vastgesteld in de provincie Antwerpen,

- op een fokbedrijf te Arendonk met 81 zeugen en 146 biggen,
- op een mestbedrijf te Poppel met 373 mestvarkens, en
- op een mestbedrijf te Kalmhout met 356 mestvarkens.

Alle op de besmette bedrijven aanwezige varkens zijn geruimd.

De gehele streek boven de E 3 (Antwerpen-Aken) in de provincie Antwerpen is afgesloten. Verder is een volledige 'stand still' afgekondigd, terwijl de streek

wordt uitgekamd. Het oorsprongsbedrijf is gevonden en vandaar zijn de biggen door een handelaar verplaatst. Het is niet uitgesloten, dat als gevolg van het 'uitkammen' nog meer gevallen gevonden zullen worden. Indien de zaak uit de hand mocht lopen, zal men tot enting overgaan.

RUNDERPEST

Mali

De betrokken autoriteiten van Mali deelden op 10 mei mede, dat runderpest was uitgebroken te Niomo, op 6° westerlengte en 14° noorderbreedte. De uitbraak vond plaats na de inbreng van twee Moorse vaarzen.

In het totaal zijn 56 dieren ziek en 45 gestorven, allen zes tot twaalf maanden oud. Met hen zijn 700 dieren in contact geweest en 9450 dieren zijn geënt.

Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen.

PSEUDO-VOGELPEST

U.S.A.

Op 5 mei deelt de Amerikaanse ambassade in Parijs mede, dat op 21 april te Houston (Texas) pseudo-vogelpest was gediagnostiseerd bij een in privé-beheer gehouden vogel. Een epidemiologisch onderzoek is ingesteld. Het blijkt een geïsoleerd geval te betreffen, dat geen consequenties met zich meebrengt voor de pluimveestapel of andere in kooien gehouden vogels.

doorlopende agenda

1982

Juni:

- 15—16 25. Internationale Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes und 28. Jahreshauptversammlung des Landesverbandes prakt. Tierärzte Bayern e. V. im BpT (A), Oberstdorf.
- 24 Tagung der D.V.G.-Fachgruppe 'Schafkrankheiten' (A), Gießen.

Juli:

- 6—9 XIVth Scandinavian Veterinary Congress. Copenhagen, Denmark.
- 19—22 Annual Convention of the American Veterinary Medical Association (AVMA). Aalt Lake City, USA.
- 26—31 International Pig Veterinary Society (I.P.V.S.) 1982 Congres Mexico-City, Mexico (pag. 721 en 1105 (1981) en 11).
- 27—31 V. Intern. Symposium on Morphological Science, Rio de Janeiro.

Augustus:

- 16—19 33rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Leningrad, USSR.
- 23—25 Erfahrungen der industriemässigen Schweinefleischproduktion, Keszthely (Ungarn).
- 23—27 6th Congress of the International Veterinary Radiology Association (IVRA). Davis, California, USA (pag. 117).
- 25 Smith Kline, Windsurfkampioenschap voor dierenartsen, Nieuwkoop.
- 25 Reünie Oud-Absyrtianen, Arnhem (pag. 350).
- 29—2 sept. XIV. Kongress der Europ. Vereinigung der Veterinär-Anatomen, Berlin (pag. 96).

September:

- 2 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland. Vergadering, Utrecht.
- 3 Afd. Limburg K.N.M.v.D. (Openings)feestavond Gezondheidsdienst.
- 5—10 VI International Congress on Hormonal Steroids. Jerusalem, Israel.

- 6—10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 241).
- 7—11 XIIth World Congress on Diseases of Cattle - World Association for Buiatrics, Amsterdam (pag. 11, 119, 204, 297, 399 en 446).
- 9 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 11—12 Regionale Arbeitstagung 'Nord' der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Dortmund (pag. 439).
- 13 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 13—17 2nd Congress of E.A.V.P.T., Toulouse (pag. 1036 (1981) en 117).
- 14 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15—18 First Nordic Symposium on Small Animal Veterinary Medicine. Oslo, Norway.
- 16 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 16 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 16—18 1st International Congress of Veterinary Anaesthesia, Cambridge (pag. 444).
- 18 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. 27e Lustrum; plaats van actie: Goeree-Overflakkee.
- 20—25 4th International Congress of the International Society for Animal Hygiene, Strbske Pleso, High Tatras, Slovakia (pag. 439).
- 21—25 British Veterinary Association Centenary Congress, University of Reading, Reading (pag. 246).
- 30—2 okt. 31. Internationale Fachtagung für künftliche Besamung der Haustiere, Thalheim, Wels, Österreich (pag. 440).

Oktober:

- 1—2 Jaarcongres 1982 K.N.M.v.D., tevens 129e Algemene Vergadering, Boekelo (pag. 163, 253).
- 3 Nat. Symposium van de Small Animal Veterinary Association. Belgium, Brussel (pag. 440).
- 6—8 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Freiburg/Breisgau (pag. 246).
- 7—8 Fachgruppe 'Versuchstierkunde' der DVG, Arbeitstagung auf versuchstierkundlichem Gebiet, Berlin.
- 13—16 DSK 10e Lustrum (pag. 353).
- 13—15 Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine; Mississippi, State University, USA.
- 14—16 28. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' (A), Frankfurt am Main (pag. 137).
- 18—21 VII International Symposium of the World Ass. of Vet. Microbiologists, Immunologists and Specialists in Infection Diseases, Barcelona (pag. 1264 (1981)).
- 19—22 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 26—29 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 28 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.

- 28 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

November:

- 2—5 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 9—12 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 11 Vereniging van Directeuren van Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering.
- 18 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 25 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland. Vergadering, Utrecht.

December:

- 9 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 9 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 14 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene ledenvergadering.
- 14 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1983

Januari:

- 27 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.

Maart:

- 3—4 Fachgruppe 'Geflügel' der DVG, Tagung über 'Krankheiten der Vögel', Berlin.
- 7 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.

April

- 21 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 23—24 Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Regionale Arbeitstagung Nord, Oldenburg.

Augustus:

- 14—19 5. Weltkongress über Tierproduktion, Tokio.
- 21—27 XXII Veterinair Wereldcongres, Perth, Australië (pag. 964 en 1248 (1981)).

1984

- Minnesota, X. International Congress Reproduction and AI.
- Finland, 17e Wereld Pluimvee Congres.

RECTIFICATIE

Naar aanleiding van het laatste *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* waarin in de Doorlopende Agenda vermeld staat, dat in augustus 1982 het Wereld Pluimvee Congres te Poznan (Polen) wordt gehouden, wordt bericht, dat het 17e Wereld Pluimvee Congres in Polen *niet* doorgaat, maar in 1984 in Finland zal worden gehouden.



In memoriam ARIE KEPPLER

Op 22 juli 1981 werd Arie Keppler dood aangetroffen in zijn studeerkamer. Hij was 37 jaar. Arie was de oudste zoon uit een gezin met zes kinderen.

Hij volgde de HBS in Vlaardingen en begon zijn veterinaire opleiding in 1962. Hij werd lid van het Utrechtsch Studenten Corps en kwam na korte tijd te wonen in een studentenhuus op de Bemuurde Weerd. Verscheidene van zijn latere vrienden — en Arie had veel vrienden — waren vroegere huisgenoten of roeiers. Hij was bestuurslid van Triton, en nog enkele maanden voor zijn overlijden roeide (en won) hij een wedstrijd voor veteranen-achten. Ook met schaatsen en zwemmen kon hij de gemiddelde trimmer ruim achter zich laten. Aan initiatieven heeft het hem niet ontbroken: zijn werk op een boerderij in Engeland, druiven plukken in Frankrijk en een stage in Kenia zijn daar voorbeelden van. Hij sprak ook vloeiend Engels en Frans. Zijn onderzoek in Nairobi (Kenia) naar de betrouwbaarheid van verschillende detectiemethoden voor trypanosomiasis bij herkauwers vormde niet alleen het onderwerp van zijn referaat, het leidde ook tot een publikatie, samen met anderen, in 'Tropical Animal Health and Production'.

Na zijn afstuderen in 1971 werkte hij in het Gemeentelijk Slachthuis van Tilburg en de Keuringsdienst te Oudewater. Hij kreeg daardoor vrijstelling van militaire dienst. Vervolgens werd hij assistent op de Kliniek voor Kleine Huisdieren, waar hij met plezier heeft gewerkt. In mei 1973 trouwde hij met Stans Vos. Samen hebben zij in 1975 een praktijk overgenomen in Amsterdam. Arie's ijver en vakkennis deden de praktijk voortdurend groeien. De assistentie van collega Bart van der Pol en later van Joan van Pelt werd onmisbaar bij het verwerken van de dagelijkse stroom patiënten. Hij was een trouw bezoeker van de Voorjaarsdagen en volgde de cursus voor operatieve fractuurbehandeling van de Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen in Davos. Nog in december 1980 deed hij daar ook de AO-cursus voor gevorderden.

Toch had Arie geen vrede met zichzelf; vooral in zijn contacten met de directe medewerkers vond hij zich tekort schieten. Misschien heeft hij té hard gewerkt en teveel alleen willen verwerken. Wellicht zijn wij, zijn familie en vrienden, in menselijkheid tekort geschoten. Verbijsterend en onbegrijpelijk blijft zijn plotselinge dood, kort na een geslaagde vakantie met Stans en de kinderen. Rosemarijn, Tiejo en Taco: de herinnering aan je vader zal straks vaag zijn. Nemen jullie dan van ons aan — van je moeder op de eerste plaats, van je grootouders en van zijn vrienden —, dat je vader een nobel mens was en een man om trots op te zijn. Hij was een zeer bekwaam dierenarts en een van de aardigste mensen die ik ken.

God geve dat hij rust in vrede.

L. R. M. VERBERNE.

Overtredingen dierenartsen van Antibioticawet en Uitoefeningswet kwaliteit van de Diergeneeskunde

Ruim een jaar geleden is onder gezamenlijke verantwoordelijkheid van de Veterinaire Dienst/Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid enerzijds en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde anderzijds een artikelenserie van start gegaan over onderwerpen die samenhangen met het diergeneesmiddelengebruik en -misbruik in Nederland. In toenemende mate wordt zowel in ons land als in de omliggende landen de aandacht gevestigd op de noodzaak het gebruik van diergeneesmiddelen in het algemeen en in het bijzonder het voorkomen van residuen daarvan in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong terug te dringen.

Binnen de zogenaamde 'dierlijke produktieketen' neemt de dierenarts een belangrijke positie in en draagt hij een zware verantwoordelijkheid. In eerdere artikelen en in de rubriek 'Zo moet het niet' is hierop al gewezen.

In dit artikel wordt aandacht besteed aan door de Algemene Inspectiedienst (A.I.D.) vastgestelde overtredingen door dierenartsen van de Antibioticawet en van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde. Helaas moet hierbij worden aangetekend, dat het aantal de laatste jaren groeit. Bovendien wordt nog eens benadrukt dat door dergelijke overtredingen tevens de kwaliteit van de diergeneeskunde in het geding is.

Uit controle-ervaringen van de A.I.D. is gebleken, dat overal in de distributielijnen voor onder de Antibioticawet vallende diergeneesmiddelen openingen bestaan, waardoor o.m. de levering aan niet-dierenartsen veelvuldig voorkomt.

Daarnaast bestaat het probleem van de verkoop van illegale middelen.

Dat ook een aantal dierenartsen zelf in deze niet vrijuit gaat is ook wel gebleken, zoals het op verzoek achterlaten van middelen op bedrijven, het verkopen op bedrijven waar

niet gepraktiseerd wordt, het afgeven van voorgetekende blanco attestboeken aan mengvoederfabrikanten en het leveren aan voederadviseurs en aan pluimveeselecteurs.

Ongeoorloofde aflevering door praktici

Regelmatig worden bij A.I.D.-controles veehandelaren, veevoederadviseurs, veeverloskundigen, castreurs, klauwbekappers, pluimveeselecteurs en mengvoederbereiders/-handelaren aangetroffen met onder de Antibioticawet vallende middelen. Soms blijkt dan uit nader onderzoek, dat dierenartsen — in strijd met de wet — diergeneesmiddelen aan hen hebben geleverd.

In geval van doorverkoop aan veehouders, weten de praktici vaak niet eens waar de medicijnen terecht komen. De variatie in overtredingen is groot en ook directe aflevering door dierenartsen aan bedrijven waar zij zelf niet de praktijk uitoefenen, vindt plaats. Al naar gelang de ernst van het vergrijp wordt op verschillende wijze gevonnist. Zo is het voorgekomen dat een practicus werd veroordeeld tot een geldboete van f 10.000,— of zelfs tot een onvoorwaardelijke gevangenisstraf van 6 weken. Gezien het feit dat niettemin ook op dit vlak recidivisme voorkomt, is het begaan van dergelijke overtredingen kennelijk aantrekkelijk. Hieronder volgen ter illustratie enkele voorbeelden van door de A.I.D. vastgestelde gevallen van ongeoorloofde aflevering door praktici.

- In de auto van een veevoederadviseur/tevens wederverkoper, werd een grote hoeveelheid en verscheidenheid van onder de wet vallende middelen aangetroffen, die bestemd was voor veehouderijbedrijven. De dierenarts die ze verstrekte, wist niet naar welke bedrijven ze toegenen.

- Nadat ontdekt was dat een dierenarts aan een hem onbekende veehouder verschillende Antibiotica-wet-middelen had geleverd, verklaarde hij dat hij de levering niet had 'durven' weigeren. Deze dierenarts bleek overigens geen onbekende van de A.I.D.
- Een dierenarts die gedaagd was in verband met een overtreding van de Antibiotica-wet werd veroordeeld tot een onvoorwaardelijke gevangenisstraf van 6 weken. Tegen hem was proces-verbaal opgemaakt nadat aflevering van middelen was geconstateerd aan een 10-tal bedrijven waar hij niet prakticeerde.

Onbevoegd laten uitoefenen diergeneeskunst

Ook zijn gevallen aan het licht gekomen, waarbij een practicus diergeneeskundige handelingen liet verrichten door daartoe niet bevoegde personen. Een dergelijke gang van zaken vormt dan wel een schril contrast tot de bezwaren tegen en de discussie in de veterinaire wereld over bredere bevoegdheden voor veeverloskundigen en castrateurs. Enerzijds bestaan er in kringen van dierenartsen bezwaren tegen een uitbreiding van de bevoegdheden voor evengenoemde categorieën, terwijl anderzijds sommige dierenartsen ter zake veel minder of zelfs geheel niet geschoolde personen een praktijk bijna geheel laten waarnemen, hetgeen niet met elkaar in overeenstemming is.

Een opvallende zaak was die, waar een dochter van een dierenarts de praktijk voor kleine huisdieren waarnam, bezat zij naar de mening van haar vader wel 'feeling' daarvoor. Reden waarom hij de praktijk maar aan zijn dochter had overgelaten. Aan de hand van getuigenverklaringen kwam vast te staan dat de dochter alle entingen en genees- en heelkundige handelingen verrichtte. Eveneens nam zij dieren voor observatie op. De dierenarts verklaarde dat hij 'meer vertrouwen had in zijn dochter

dan in pas afgestudeerde collega's'. Uit het onderzoek kwam verder naar voren dat deze dierenarts zich vaker door zijn dochter of echtgenote liet vervangen terwijl hij zelf op reis was.

Weliswaar is niet bekend hoe vaak dit soort overtredingen plaatsvindt, maar wel moet gesteld worden dat juist deze de goede naam en geloofwaardigheid van het beroep alsmede de kwaliteit van de diergeneeskunde in sterke mate afbreuk doen.

Gemedicineerde voeders

Bij door de A.I.D. op mengvoederbedrijven gehouden controles werd duidelijk, dat in toenemende mate door dierenartsen attesten worden uitgeschreven, waarop de gehalten van diergeneesmiddelen 'iets' afwijken van de gehalten die voor standaard gemediceerd voer gelden. Aldus worden diergeneesmiddelen voorgeschreven die de dierenarts dan zelf kan leveren. Verder komt het voor, dat door een dierenarts attesten worden afgegeven zonder dat door hem eerst een onderzoek bij de dieren heeft plaatsgevonden. De volgende — willekeurig gekozen — voorbeelden illustreren dit.

Bij een op een mengvoederbereidingsbedrijf gehouden administratieve controle viel het op dat voor een bepaald soort varkensvoer regelmatig een hogere prijs dan de gebruikelijke in rekening werd gebracht. Een bij de afnemers ingesteld onderzoek bracht aan het licht dat onder de op hun bedrijven aanwezige dieren 'snuffelziekte' optrad. De mengvoederbereider zorgde zelf voor een speciaal gemediceerd voeder. De dierenarts die de geneesmiddelen leverde, schreef op verzoek van de bereider zonder meer de benodigde attesten uit.

In een ander geval bleek de mengvoederbereider te beschikken over door een dierenarts voorgetekende blanco attestbrieven. De bereider kon die dan zelf invullen. In zestien maanden tijd werden in totaal ruim 300 attesten door de bereider ingevuld, betrekking hebbende op ongeveer 2800 ton gemediceerd voeder. Tegen de betrokken practicus werd proces-verbaal opgemaakt.

Zware verantwoordelijkheid

Vanzelfsprekend zijn de hierboven geschetste gevallen niet representatief voor alle Nederlandse dierenartsen, zij het dat het aantal overtredingen stijgt. Bij dit alles moet rekening worden gehouden met de huidige structuur en gang van zaken in de veehouderij, waardoor dierenartsen sterk onder druk kunnen staan. Niettemin draagt de dierenarts door zijn positie binnen de 'dierlijke produktieketen', als reeds in de inleiding gezegd, een zware verantwoordelijkheid voor de gezondheidszorg voor dieren, voor de gezondheid van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en voor de daarmee samenhangende grote Nederlandse exportbelangen. Gezien die verantwoordelijkheid en de noodzaak de kwaliteit van de diergeneeskunde hoog te houden, mag er toch vanuit worden gegaan, dat hij niet toegeeft aan de op hem uitgeoefende druk. Wellicht kan de in dit artikel gegeven schets nuttig zijn voor het beter leren onderkennen van ongewenste situaties en de wijzen waarop de grenzen van het toelaatbare in de diergeneeskunde worden overschreden.

De wetgeving heeft geen gelijke tred kunnen houden met de snelheid en de verscheidenheid van de ontwikkelingen in de praktijk. Om de situatie recht te trekken, zijn nieuwe en herziene wetten in voorbereiding: de nieuwe Diergeneesmiddelenwet, de eveneens nieuwe Gezondheidswet voor Dieren, de vernieuwde Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst en de herziene Vleeskeuringswet. Uiteraard laat dit de voortdurende eigen verantwoordelijkheid van de dierenarts onverlet. Om tot een werkelijke verbetering van de huidige situatie te komen is naast up to date gebrachte wettelijke regelingen echter ook het tot stand brengen van een goed samenspel tussen praktizerende dierenartsen, dierenartsen werkzaam in de vleeskeuring, de overheid en het bedrijfsleven onontbeerlijk.

E. Valent¹

Groep Practici Grote Huisdieren**Post Academisch Onderwijs 1982**

De cursus Post Academisch Onderwijs van de Groep Practici Grote Huisdieren zal in 1982 in de navolgende weken gehouden worden:

- I dinsdag 19 oktober t/m vrijdag 22 oktober 1982
- II dinsdag 26 oktober t/m vrijdag 29 oktober 1982
- III dinsdag 2 november t/m vrijdag 6 november 1982
- IV dinsdag 9 november t/m vrijdag 12 november 1982

De cursus zal worden gehouden in het Henri Dunanthuis, Woudenbergseweg 54 te Zeist (ook logies — max. 3 cursisten per kamer — en maaltijden). Tel.: 03439-1481.

PROGRAMMA**Maandagavond**

Aankomst

Dinsdagochtend

Vragen Kleine Huisdieren

Uiergezondheidsbewaking

1. Drs. J. P. T. M. Noordhuizen: Opzet begeleiding uiergezondheidsbewaking
2. Ing. A. H. Wesselingh: Wat zie ik over de schouder van de veehouder in de melkput?
3. Dr. J. H. M. Verheyden: De diergeneeskundige behandeling

Dinsdagmiddag

Bezoek aan de Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, waarbij o.a. patiëntendemonstraties, veulenziekten, de orale electrolyt bij diverse pasgeboren dieren en toepassingen van een infuus aan de orde zullen komen.

Dinsdagavond

Voordracht door drs. A. A. A. Vendrig: De dierenarts in de geitenhouderij.

Woensdagochtend

1. Dr. P. C. van der Valk: Varkens influenza

¹ E. Valent, controle deskundige A.I.D., Ministerie van landbouw en Visserij.

2. Drs. L. A. M. G. van Leengoed: Parvo infecties bij varkens
3. Dr. P. C. van der Valk: Haemophilus infecties bij varkens
4. Drs. L. A. M. G. van Leengoed en dr. P. C. van der Valk: De zieke zeug post partum

Prof. dr. A. H. Willemse: Diagnose en therapie van ovariële afwijkingen bij het rund
 Discussie
 Drs. W. van Leeuwen: Anoestrus bij de merrie
 Discussie.

Woensdagmiddag

1. Drs. M. J. A. Nabuurs: De relatie zeugvoeding en immuniteit
2. Drs. M. F. de Jong: Nieuwe aspecten en achtergronden van Atrofische Rhinitis

Woensdagavond

Huishoudelijke vergadering van de Groep Practici Grote Huisdieren.

Donderdagochtend

1. Ing. T. J. Boxem: Koude opfok en huisvesting van fokkalveren
2. Begeleiding vleeskalverenbedrijven: drs. H. J. Postema, ir. C. Glas en drs. J. L. Eikelenboom

Donderdagmiddag

Bezoek aan de Vakgroep Radiologie, waarbij bespreking van de vooraf tentoongestelde röntgenfoto's met behulp van dia's aan de orde zal komen.

Donderdagavond

Kaasavond: Het Nederlandse Zuivelbureau zal de produktie van Nederlandse kaas nader toelichten en verdere mogelijkheden vertellen, waarbij ook kaas geproefd zal worden.

Vrijdagochtend

Vragen panel Kleine Huisdieren.
 Dit panel zal bestaan uit de collegae: drs. K. Schipper, drs. E. Bolland en mevr. drs. M. T. IJzerman

Vrijdagmiddag

Bezoek aan de Vakgroep Verloskunde, Gynaecologie, K.I.
 Prof. dr. C. H. W. de Bois: Het normale en verstoorde puerperium van het rund in relatie tot de fertiliteit.
 Discussie

Opgave en aanmelding:

Opgave en aanmelding kan geschieden door het cursusgeld, ten bedrage van f 575,— voor leden van de Groep Practici Grote Huisdieren en f 650,— voor niet-leden van de Groep (inclusief logies en maaltijden) over te maken op bankrekening 55.56.48.575 van de A.B.N. te Utrecht (giro bank 1412) ten name van de P.A.O.-cursus Groep Practici Grote Huisdieren van de K.N.M.v.D. met vermelding van opgave waaraan men wil deelnemen + reserveweek.

Wilt u bij opgave duidelijk vermelden:
 — de naam van de deelnemende dierenarts (dus niet groepspraktijk etc.);
 — voor welke week men inschrijft + reserveweek.

Wilt u er rekening mee houden dat opgave bindend is en dat ruiling niet mogelijk is. Bij niet deelname is toch het cursusgeld verschuldigd.
 In bijzondere omstandigheden (overmacht etc.) dient u contact op te nemen met drs. J. K. Prins te Nieuwenhoorn (tel.: 01883-13105).
 De inschrijving sluit op 1 september 1982 of zoveel eerder als de cursus volgeboekt is. De cursus wordt in principe gegeven voor praktizerende dierenartsen. Het maximum aantal deelnemers per cursus is 60. Leden van de Groep Practici Grote Huisdieren genieten voorrang.
 De volgorde van aanmelding is bepalend voor het kunnen deelnemen, waarbij het tijdstip van aanmelding wordt bepaald door de ontvangst van de overschrijving van het cursusgeld.
 Voor eventuele nadere informatie dient u zich te wenden tot de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (Ruth van den Brink, tel.: 030-510111).



XIIth World Congress on Diseases of Cattle Amsterdam 7-11 september 1982

In deze aflevering wordt het zesde thema van het 12e internationale congres over runderziekten weergegeven.

THEME 6

Diseases of the central nervous system

Introductory lecture

J. Espinasse - Maisons-Alfort, France: Diseases of the central nervous system.

G. Arnault - Chambon-sur-Voueize, France: Parésie spastique bovine: étude épizootiologique, clinique et thérapeutique dans une clientèle Charolaise en France. Intérêt d'un traitement par le Lithium.

R. M. Barlow - Edinburgh, United Kingdom: Bovine neurological disorders - an overview.

G. J. Binkhorst - Utrecht, the Netherlands: C.S.F. fluid as an aid in the differential diagnosis of nervous diseases.

J. Bouda, P. Jagos, V. Dvorak, L. Pivnik - Brno, Czechoslovakia: Diagnostics of cerebrocortical necrosis in calves.

J. E. Breazile - Stillwater, Oklahoma, U.S.A.: Pathophysiological considerations of nervous system fluid and electrolyte distribution.

R. H. Dunlop - St. Paul, Minnesota, U.S.A.: The pathogenesis of polioencephalomalacia.

A. Laval, M. Savey, D. Hoorelbeke, J. Espinasse - Maisons-Alfort, France: Enzootie d'hémiplégie faciale dans un groupement de producteurs de taurillons de boucherie.

H. W. Leipold - Manhattan, Kansas, U.S.A.: Genetic diseases of the bovine central nervous system.

P. B. Lettle, Guelph, Ontario, U.S.A.: Diagnosis and Therapeutic Considerations in Thrombotic Meningoencephalitis and Polioencephalomalacia.

J. von Martens, S. Grottker, B. Rüdiger - Hannover, Fed. Rep. Germany: Vergleichende Untersuchungen lumbal und postokzipital entnommenen Liquorproben von gesunden und von an Erkrankungen des Z.N.S. leidenden Rindern (Liquorzytologie), Glukosegehalt, Gesamteiweiss).

C. J. van Nie, W. J. v. d. Eerden - Amsterdam, the Netherlands: An Arnold-Chiari malformation

(ACM) in a calf as a single defect without concurrent anomalies.

A. C. Palmer - Cambridge, United Kingdom: Progressive ataxa in Charolais cattle.

Al. parodi, R. H. Denguez, J. Espinasse, A. Constatin, M. Viso, J. J. Fontaine, A. Rebel, M. F. Basle, A. Poulard, F. Dubas - Maisons-Alfort, France: Maladie de la hyène.

L. Stephens - Guelph, Ontario, Canada: International diversity of *Haemophilus somnus* disease: clinical syndromes, pathogenesis and immunity.

E. L. Williams - Oklahoma, U.S.A.: Un update on selected bovine neurological problems in the U.S.A.

'Zo moet het niet' (40)

Op een vijftal mestbedrijven, waar kalveren werden gemest op contract voor een kunstmelkpoederfabriek, werden diverse onder de Wet-vallende middelen aangetroffen. Deze middelen waren op de bedrijven afgegeven door een voederadviseur, in loondienst bij de eerder bedoelde fabrikant. Op zijn beurt had de voederadviseur de geneesmiddelen betrokken van een dierenarts die de hoogste korting gaf op de geneesmiddelen. De dierenarts kwam echter niet op de mestbedrijven. Zowel de dierenarts als de voederadviseur wist dat er een 'luchtje' aan deze wijze van verstrekking van geneesmiddelen zat.

De afspraak werd dan ook gemaakt dat bij een eventuele ontdekking, de opgelegde boetes voor rekening van de kunstmelkpoederfabrikant zou komen. De voederadviseur accepteerde deze regeling omdat hij zo goedkoop mogelijk in het bezit wilde komen van goede diergeneesmiddelen.

De voederadviseur was sinds driekwart jaar werkzaam voor de bedoelde fabrikant en wilde de kosten zo laag mogelijk houden. Er waren mesters die ook bezwaren hadden tegen de gang van zaken omdat zij altijd goed hadden gewerkt met de plaatselijke dierenarts. Wilden zij het contract behouden dan diende evenwel ingestemd te worden met de handelwijze van de contractgever.

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

2e lijns diergeneeskunde ? (1)

Aan de leden van de Groep en
overige leden van de K.N.M.v.D.

Geachte collegae,

Namens het bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, wil ik een aantal belangrijke zaken onder uw aandacht brengen.

Het bestuur van de Groep zet zich in voor de bevordering van de Geneeskunde van het Kleine Huisdier en zet zich in voor de belangen van haar leden. Zij tracht dit ondermeer te doen door het organiseren en bevorderen van P.A.O. en door het voeren van overleg met diverse instanties over zaken, die de beroepsgroep aangaan om zo te komen tot eensluidende afspraken, die landelijk gehanteerd kunnen worden.

Wat wij echter moeten constateren is, dat de respons vanuit de Groep erg gering is, als het om zaken gaat, die te maken hebben met de *huidige en toekomstige* wijze van praktijkvoering en praktijkuitoefening.

Als voorbeelden wil ik u noemen de geringe respons op:

- Het huishoudelijk gedeelte van de vergadering.
- De enquête betreffende het onderzoek naar de haalbaarheid van een ziektekostenverzekering voor kleine huisdieren.
- Het concept 'Eisen Klinieken voor Kleine Huisdieren'.
- Het ontwerp 'Kwaliteitseisen Diergeneesmiddelen'.
- De tarievenpublicatie.

Hieruit kun je concluderen, dat de meerderheid van de leden het wel goed vindt, wat het bestuur tezamen met haar commissies onderneemt, of dat een meerderheid van de leden denkt van: 'We zoeken het zelf wel uit'.

Dat kan. We hebben immers een vrij beroep en we kunnen tot op heden doen en laten wat we zelf willen.

Je kunt je dan alleen nog afvragen of de Groep nog wel bestaansrecht heeft. Helaas een sombere conclusie tijdens ons zevende lustrum.

Het bestuur steekt de hand in eigen boezem en meent, dat een en ander toch mogelijk te verklaren is uit een te geringe voorlichting en daardoor een te geringe betrokkenheid van haar leden.

Het bestuur is ervan overtuigd en stelt zich ten doel, dat we ten opzichte van onszelf en ten aanzien van de volgende generatie verplicht zijn om na te denken en plannen te maken over de toekomst van ons beroep, willen we niet belanden in een wanorde, waardoor onze beroepsgroep een geweldige deuk oploopt en waarmee de Geneeskunde van het Kleine Huisdier zeker niet gebaat kan zijn.

Waar zijn we mee bezig?

De opleiding start met de twee fasestructuur.

De eerste specialisten voltooien hun opleiding over twee jaar.

De Raad voor Specialisatie is geïnstalleerd.

Er wordt verder gewerkt aan een 'ziekttekostenverzekering', aan 'kliniekeisen' en aan tarieven en dit alles om de tweede lijns diergeneeskunde te kunnen laten functioneren. Dit is een onderdeel van ons beleid.

Nu vraagt het bestuur van de Groep zich af, of een meerderheid van haar leden zich achter dit beleid kan stellen.

Wat willen we: Zijn dat praktijken van voornamelijk 'doe het zelv's', hetgeen niet altijd in het belang van de patiënt, eigenaar of practicus kan zijn. Of willen we naar een vorm, waarbij verwijs-klinieken een eerlijke kans krijgen een grotere rol te kunnen gaan spelen bij de uitoefening van de tweede lijns diergeneeskunde, dan tot op heden het geval geweest is.

Ook belangrijk is de vraag of we dit in eigen hand willen en kunnen houden. De eerste klinieken met een niet-dierenarts aan het hoofd zijn al 'geboren'. De mogelijke gevolgen laten zich raden.

Nu dreigen een paar bestaande verwijs-klinieken ten onder te gaan.

Het bestuur van de Groep ziet dit als een ernstige ontwikkeling, vooral omdat haar beleid al jaren gericht is op de bevordering van de tweede lijns diergeneeskunde, waar verwijs-klinieken een essentieel onderdeel van

zijn. De manier waarop verwijs-klinieken zouden kunnen functioneren zal u worden uiteen gezet door een aantal collegae, die zich met deze materie bezig houden.

Wij doen een dringend beroep op u allen om het geheel alle aandacht te geven, die het toekomt. Het gaat ons immers allemaal aan.

Het bestuur van de Groep wil weten hoe u zich opstelt ten opzichte van deze zeer belangrijke materie.

Tijdens de Najaarsdag in september zullen we hier uitgebreid op terugkomen.

Utrecht, mei 1982.

Met collegiale groeten,
N. H. Lieben.

2e lijns diergeneeskunde ? (2)

Aan de leden van de K.N.M.V. D.

Geachte collegae.

Door een in dit schrijven nader uiteen te zetten gezamenlijke problematiek is door de Stichting Dierenziekenhuis 'de Wagenrenk', Dierenkliniek 'de Achterbeek' en de Stichting Dierenkliniek Emmeloord, dierenklinieken waar het accent gelegd wordt op de uitoefening van de klinische tweede lijns diergeneeskunde, een gespreksgroep gevormd om te trachten inzichten ter verkrijgen omtrent het functioneren van verwijs-klinieken in Nederland.

Zoals u wellicht niet ontgaan zal zijn, verkeren de instellingen, zich vooral of uitsluitend toelegend op onderzoek en behandeling van door praktizerende dierenartsen verwezen patiënten, voortdurend in een moeilijke financiële situatie.

Oorzaken van deze moeilijke financiële situatie zijn:

1. Het ontbreken van voldoende structuur in de diergeneeskundige beroepsuitoefening.
2. Het onvoldoende bij eigenaren van dieren en dierenartsen bekend zijn van de diergeneeskundige mogelijkheden.
3. De onvoldoende bekend zijnde financiële gevolgen voor cliënten bij optredende calamiteiten betreffende hun huisdier.

4. De onvoldoende bekendheid met ziektekostenverzekeringen ten behoeve van het gezelschapsdier.
5. Dat, indien voor het merendeel arbeids intensieve patiënten door collegae worden verwezen, moeilijk een kostendekkende exploitatie kan worden gerealiseerd.
6. Het ontbreken van voldoende basisinkomsten.
7. De mogelijk niet gerechtvaardigde vrees voor onderlinge concurrerende verhoudingen tussen de praktizerende dierenarts en het verwijs-instituut.
8. Dat er grote verschillen bestaan in ethisch normbesef tussen dierenartsen onderling.
9. Dat de tariefstelling van de Faculteit der Diergeneeskunde bij patiënten-eigenaren en toekomstige vakgenoten de indruk wekt dat diergeneeskundige handelingen niet zo kostbaar zijn als in verwijs-instituten moeten worden berekend; ook de tariefstelling der K.N.M.v.D. draagt momenteel nog steeds hiertoe bij.
10. Dat een verwijs-instituut met hierop afgestemde personele bezetting optimaal kan functioneren als alle bedrijfsruimten met outillage en apparatuur, minimaal 8 uur per werkdag in gebruik zijn, hetgeen momenteel niet het geval is.

Mede in verband met de economische teruggang is het van belang naar een gerichte kostenbewaking te streven waarbij de kwaliteit van diergeneeskundig handelen gewaarborgd moet blijven. Mogelijkheid hiertoe is de noodzakelijk hoge investeringen te concentreren in enkele regionale centra, waardoor het rendement van de investeringen veel hoger kan worden. Hierbij kan worden gedacht aan het participeren van praktizerende dierenartsen op financieel en organisatorisch terrein en tevens het binnen deze instellingen zelfstandig doen uitoefenen van bepaalde verrichtingen. De individuele dierenarts zal zich niet meer behoeven te verplichten tot het doen van onrendabele investeringen zoals dat nu het geval is.

Bovendien kunnen medewerkers van regionale tweede lijns instituten een grotere professionele ervaring verkrijgen in hun vakgebieden, hetgeen de kwaliteit van de handelingen ten goede komt.

Beleid:

Voor het aanbrengen van structuur in de beroepsuitoefening zal het noodzakelijk zijn dat tot stand komen:

- de opleiding, erkenning en registratie van specialisten naar vakgebied;
- richtlijnen ten behoeve van en het erkennen van instellingen waar deze specialisten werkzaam kunnen zijn;
- kostendekkende tarieven, die voor een grote bevolkingsgroep mogelijk te financieren zijn door middel van een ziektekostenverzekering, welke de exploitatie van verwijs-klinieken mogelijk maken.

Bij de beoordeling van deze problematiek moeten wij ons realiseren dat:

- in veel praktijken onrendabele investeringen worden gedaan ten behoeve van zich soms voordoende diagnostische en therapeutische technieken;
- het verwijzen van een patiënt geen nederlaag doch veeleer een overwinning betekent;
- de huidige verwijs-klinieken financieel zwaar moeten boeten voor hun streven

naar het bieden van goede service e.q. diergeneeskundige hulpverlening; — indien de bestaande instellingen vanwege de financiële tekorten moeten sluiten, de problematiek zich wellicht in een later stadium zal verschuiven naar anderen.

Overwogen zal moeten worden of de wenselijkheid bestaat een scheiding aan te brengen tussen eerste en tweede lijn om op deze wijze de verdere ontwikkeling van de diergeneeskunde mogelijk te maken. Indien *nu* geen aanvang wordt gemaakt om te komen tot een gericht beleid, kunnen wij niet verwachten dat er over een aantal jaren een goed gestructureerde gezondheidszorg ten behoeve van het gezelschapsdier te verwezenlijken zal zijn.

Tijdig voor de Najaarsdag van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier te houden op 18 september 1982, zullen wij u enkele modellen van kliniek-structuren toezenden. Dit ter voorbereiding van uw meningsvorming omtrent verwijs-klinieken.

Namens

Stichting Dierenziekenhuis 'de Wagenrenk',

G. H. P. J. Gouda Quint.

Dierenkliniek 'de Achterbeek',

K. J. M. Jansen-Stróbl.

Stichting Dierenkliniek Emmeloord,

K. van Muiswinkel.

ASSISTENTIE GEDURENDE ZOMERMAAND(EN)

Student Diergeneeskunde (2e jaars) zoekt vakantiewerk, grote dieren. Ervaring belangrijk, betaling niet. Voorheen gewerkt in USA. Referenties beschikbaar.

Gaarne bericht aan Björn Meij (tel. 010 - 73 45 27).

Een welvaartsvast daggeld-inkomen bij tijdelijke en blijvende

ARBEIDSONGESCHIKTHEID

met geheel - en onder alle omstandigheden - fiscaal aftrekbare premie biedt U de MOVIR - DTO

Vrijblijvend gesprek bij U thuis.

Agent J. C. KONING B.V., Assurantiën

7666 LK Fleringen (Ov.) - Tel. 05493 - 1840
Herinckhaveweg 6



Spieghel veterinair

Burgerlijk . . .

Jaarboek van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel in Nederlandsch-Indië over 1918.

Het personeel van den burgerlijken veeartsenijkundigen dienst bestaat op ultimo 1918 uit:

1 Inspecteur.

4 Adjunct-inspecteurs.

41 Gouvernementsveeartsen, terwijl de formatie 46 bedroeg, zoodat nog 5 plaatsen onvervuld bleven.

24 Adjunct-Gouvernementsveeartsen.

4 Inlandsche veeartsen.

237 Veemantries.

30 Schrijvers bij Gouvernementsveeartsen.

Op den voet van het Koninklijk Besluit d.d. 25 Juni 1914 no. 60 (Ind. Stbl.no. 697) waren aan de veeartsenijkundige Hoogeschool te Utrecht voor den Indischen dienst in opleiding 7 candidaten.

Intusschen is door de Indische Regeering verzocht om alsnog 16 candidaten in opleiding te willen nemen.

. . . en militair

INSPECTEUR-PAARDENARTS Statistisch overzicht der geneeskundig behandelde paarden van het Ned. Indische leger. 1919.

In 1919 werd het corps paardenartsen uitgebreid tot 1 dirigerend paardenarts en 11 subalterne officieren waarvan minstens 3 met den rang van paardenarts 1e klasse, de overige dien van paardenarts 2e klasse.

Verder werd opgericht een corps paardenverpleegers bestaande uit 1 europ. sergeant-majoor, 4 europ. sergeants, 4 europ. korporaaals, 5 inlandse korporaaals, 25 oppassers 1e klasse en 30 oppassers 2e klasse.

Nog werd bij het opperbestuur een voorstel ingediend om de militair diergeneeskundige dienst af te scheiden van den militair geneeskundigen dienst en tot een afzonderlijk dienstvak te maken. De Inspecteur-paardenarts wordt dan hoofd van de te vormen nieuwe afdeling van het Departement van Oorlog.

Op een gemiddelde sterkte van 3175 paarden kwamen 3580 ziektegevallen in behandeling. 44 dieren stierven, 204 werden afgemaakt, 180 op reform gesteld en 167 bleven in behandeling.

De voornaamste ziekten waren: adenitis equorum infectiosa 37 gevallen, Lymphangitis epizoötica (saccharomycose) 2 malleus 48, osteoporosis 3, surra 1, tetanus 7 (met 5 sterfgevallen). Verder kwamen voor paraplegia posterior incompleta waaraan 8 paarden stierven, gastro-intestinale aandoeningen 176 met 12 sterfgevallen, irido-chorioiditis 122 waaronder 87 recidives.

Opvallend is het groot aantal malleusgevallen; de besmetting was meestal toe te schrijven aan het weiden op plaatsen die door malleuslijders onder de inlandse paardenstapel besmet waren of aan het eten van gras afkomstig van dergelijke plaatsen.

Tijdschr. Diergeneesk., 49, 81 en 586. (1922).

Personalialia

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

- Beens, F. P. C. M.; 1982; 5061 HH Oisterwijk, Dorpsstraat 9.
 Kuiper, R.; 1982; 5344 KB Oss, Van Rappardstraat 38.
 Land, A.; 1982; 3431 GT Nieuwegein, Ansinghlaan 28.
 Makker, A. E.; 1981; 3512 CM Utrecht, Ridderschapstraat 9 B.
 Meertens, J. K.; 1982; 3521 XA Utrecht, Brederoplein 1.
 Slotboom, P. P.; 1981; 4175 Wachtendonk (Duitsland), Thomas Manstrasse 3.
 Veen, Mevr. H. M. van; 1982; 3961 EK Wijk bij Duurstede, Ringoven 76.
 Vellenga, L.; 1982; 3961 EK Wijk bij Duurstede, Ringoven 76.
 Verseput, J. S.; 1982; 3581 GN Utrecht, Mulderstraat 1.
 Weering, H. J. van; 1982; 2971 XA Bleskensgraaf, Hofwegen 20a.

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

- L. A. A. Hugen, Breedstraat 45 bis, 3512 TV Utrecht.
 F. G. V. C. Koenen, Bouwkunstaan 41, B-1710 Dilbeek (België).

Overleden:

- B. H. Boer te Leiden op 25 mei 1982.
 J. van Dasler te Nijkerk op 9 mei 1982.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

- H. Bartels te Soest per 1 mei 1982.
 A. Pie te Goor per 1 mei 1982.

Jubileea:

- | | |
|---|------------------------------------|
| R. Schuurmans te Sneek | (afwezig) 45 jaar op 16 juni 1982 |
| G. W. J. Wouters te De Bilt | (afwezig) 45 jaar op 16 juni 1982 |
| Dr. M. A. J. Verwer te Doorwerth | (afwezig) 50 jaar op 22 juni 1982 |
| J. P. de Vries te Stadskanaal | (afwezig) 55 jaar op 24 juni 1982 |
| L. J. ten Horn te Arnhem | (afwezig) 30 jaar op 26 juni 1982 |
| A. Zegwaard te Lichtenvoorde | (afwezig) 30 jaar op 26 juni 1982 |
| H. Kloosterboer te Oldebroek | (afwezig) 35 jaar op 27 juni 1982 |
| Dr. S. Koopmans te Utrecht | (aanwezig) 50 jaar op 28 juni 1982 |
| J. van der Waal te Heemstede | (afwezig) 50 jaar op 28 juni 1982 |
| E. H. den Breeje te Amersfoort | (aanwezig) 30 jaar op 30 juni 1982 |
| R. de Boer te Giekerk | (afwezig) 60 jaar op 1 juli 1982 |
| A. M. Wellensiek te Amersfoort | (afwezig) 60 jaar op 1 juli 1982 |
| H. Muller te Groningen | (afwezig) 60 jaar op 1 juli 1982 |
| S. Makkinga te Westwoud | (afwezig) 50 jaar op 2 juli 1982 |
| W. van Veen te Oostburg | (afwezig) 50 jaar op 2 juli 1982 |
| H. Schreur te Giethoorn | (afwezig) 35 jaar op 9 juli 1982 |
| K. van der Kooi te Woudenberg | (aanwezig) 30 jaar op 11 juli 1982 |
| Ph. G. M. Kraanen te Oss | (afwezig) 30 jaar op 11 juli 1982 |
| H. H. J. C. Maillie te Stadskanaal | (afwezig) 30 jaar op 11 juli 1982 |
| S. Brandsma te Renkum | 30 jaar op 11 juli 1982 |
| Dr. A. van Loen te Amerongen | (afwezig) 25 jaar op 12 juli 1982 |
| Prof. dr. G. J. W. van der Mey te Woerden | (afwezig) 25 jaar op 12 juli 1982 |
| Th. A. Oostenbrug te Holten | (afwezig) 25 jaar op 12 juli 1982 |
| Dr. J. L. van Os te Voorburg | (afwezig) 25 jaar op 12 juli 1982 |
| G. J. van Arragon te Apeldoorn | (aanwezig) 35 jaar op 12 juli 1982 |
| H. van der Ree te Dordrecht | (afwezig) 25 jaar op 12 juli 1982 |
| A. M. J. Adank te Oosterhout | (aanwezig) 25 jaar op 12 juli 1982 |
| F. P. A. Kuyper te Bergeyk | (aanwezig) 25 jaar op 12 juli 1982 |

Cryptosporidium bij cachectische mestkalveren

Cryptosporidium in Veal Calves Affected with Cachexia

A. W. Hage-Noordam¹, J. M. A. Pol² en P. W. de Leeuw²

SAMENVATTING. *Coccidiën van het genus Cryptosporidium werden aangetoond in histologische preparaten van de dunne darm van een drietal mestkalveren. Deze kalveren werden geseceerd in het kader van een onderzoek naar de aetiologie van het syndroom 'cachexie' bij mestkalveren. Bovendien werden de kenmerkende 4 µ grote cryptosporidiën - oöcysten waargenomen in de darminhoud van een van de twee onderzochte histologisch positieve kalveren en van zeven van acht andere cachexie-kalveren waarbij het histologisch onderzoek op coccidiën negatief was. De waargenomen dunne-darmslijmvliesveranderingen worden beschreven en de mogelijke rol van cryptosporidiose bij het ontstaan hiervan wordt besproken.*

SUMMARY. *Coccidia of the genus Cryptosporidium were detected in histological sections of the small intestine of three veal calves. Autopsy was performed on these calves as part of a study of the aetiology of the syndrome 'cachexia' in veal calves. In addition, typical 4 µ cryptosporidium oocysts were observed in the bowel contents of one of two histologically positive calves examined and seven out of eight other cachectic calves in which coccidia had not been detected on histological examination. The changes of the mucosa of the small intestine observed are described and the possible role of cryptosporidiosis in the pathogenesis of these lesions is discussed.*

INLEIDING

Het voorkomen van coccidiën van het genus *Cryptosporidium* is beschreven bij zoogdieren, vogels en reptielen (1, 16, 18). Bij kalveren is de laatste jaren een verband gelegd tussen cryptosporidiose en diarree in de eerste levensweken (10, 13, 14, 19). Het voorkomen van *Cryptosporidium* bij kalveren in Nederland is recent aangetoond door Pol e.a. (15); deze auteurs geven tevens een overzicht van de literatuur en van de levenscyclus van de parasiet.

In de onderhavige publicatie wordt het aantonen van *Cryptosporidium* bij cachectische mestkalveren beschreven, alsmede de daarbij gevonden histologische

veranderingen van het dunne-darmslijmvlies. Het betreft hier een retrospectief onderzoek van materialen, verzameld in het kader van een praktijk-onderzoek naar de aetiologie van het 'cachexie'-syndroom bij mestkalveren (geleidelijk vermagerende dieren, waarvan een deel sterft), uitgevoerd in de winter van 1980. De volledige resultaten van dit onderzoek zullen te zijner tijd worden gepubliceerd.

MATERIAAL EN METHODEN

Proefdieren

In het kader van het in de inleiding genoemde onderzoek werden elf ongeveer drie weken oude kalveren, afkomstig van tien verschillende bedrijven en

¹ Drs. A. W. Hage-Noordam, tijdelijk wetenschappelijk assistente, Kliniek voor Inwendige Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit Utrecht.

² Drs. J. M. A. Pol en dr. P. W. de Leeuw, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Virologie, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.

alle lijdende aan het 'cachexie'-syndroom, ter sectie overgenomen. Bij alle dieren werden monsters van de dunne-darmwand genomen onder algehele narcose (Na-pentobarbital, 5 mg/kg, I.V.). Ter vergelijking dienden drie SPF-kalveren van het Toelevingsbedrijf van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (C.D.I.) te Lelystad (2-3 weken oud).

Stereomicroscopisch en histologisch onderzoek

Voor het stereomicroscopisch onderzoek werden uit deze stukjes darmwand smalle reepjes gesneden voor de vervaardiging van histologische preparaten. De verwerking van het darmmateriaal tot coupes en de kleuring daarvan (H. E., Giemsa) geschiedde op het Instituut voor Veterinaire Pathologie te Utrecht.

De beoordeling van de mucosa en de terminologie voor de beschrijving van de verschillende villusvormen zijn ontleend aan het werk van Mouwen (11, 12) en Kent en Lindenbaum (6).

Parasitologisch onderzoek

Uitstrijkjes werden gemaakt van darminhoud- en faecesmonsters die, circa vijfmaal verdund in PBS-Tween (0,05% Tween 80), maximaal één jaar bij -70° C waren bewaard.

Na Giemsa-kleuring en colophonium-alcohol differentiatie (0,2% colophonium-hars in 100% alcohol) gedurende 5 seconden werden ze microscopisch onderzocht op de aanwezigheid van cryptosporidiën-oöcysten (17).

Bacteriologisch onderzoek

Faeces en darminhoud van de geseceerde kalveren werden bacteriologisch onderzocht door de Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht. Onderzoek op salmonellae werd uitgevoerd door directe enting op Brilliant Groen Agar platen (BGA); daarnaast werd geënt in tetra-thionaat bouillon. Na 18 uur bebroeden bij 43° C werd uit dit laatste medium overgeënt op BGA. Identificatie geschiedde door middel van agglutinatie met behulp van specifieke antisera tegen salmonellae van het R.I.V. te Bilthoven. Onderzoek op enteropathogene *E. coli* werd uitgevoerd door enting op bloed-agar platen (5% paardebloed) en BGA platen (modificatie Instituut voor Veterinaire Bacteriologie Rijksuniversiteit Utrecht), gevolgd door overenting op Minca-Isovitalex medium (5). Losliggende koloniën werden onderzocht op de aanwezigheid van het K99 antigeen door middel van agglutinatie met behulp van een specifiek antiserum, eveneens van het R.I.V. te Bilthoven (5).

Virologisch onderzoek

Voor het faeces-onderzoek op rotavirussen en bovine coronavirussen werd gebruik gemaakt van specifieke enzyme-linked immunosorbent assays (ELISA) (3, 4).

Onderzoek op infecties met het bovine virus diarrhoe

(BVD) virus werd uitgevoerd door middel van een directe immunofluorescentie test op cryostaat coupes van de lebmaagwand en de tonsillen van de geseceerde kalveren. Beide onderzoeken werden uitgevoerd door de Afdeling Virologie van het C.D.I. te Lelystad.

RESULTATEN

Elf sterk vermagerde mestkalveren kwamen ter sectie op een leeftijd van drie tot vier weken. Een drietal kalveren had op dat moment nog ernstige diarree, bij vier andere kalveren was de mest 'te dun' en bij de resterende vier was de mest normaal van consistentie. In nagenoeg alle koppels van herkomst had een deel van de kalveren matige tot ernstige diarree gehad in de eerste of tweede week na aankomst op het mestbedrijf; daarbij was in alle koppels op één na, bij één of meerdere dieren uitscheiding van rotavirussen of bovine coronavirussen aangetoond. De voor onderzoek overgenomen kalveren waren veelal niet eerder bemonsterd; in de bij sectie verzamelde darminhoud van deze dieren werden geen rotavirussen of bovine coronavirussen aangetoond. Ook het onderzoek op BVD-virus en het bacteriologisch onderzoek verliepen in alle gevallen negatief. Het dunne darmslijmvlies van tien van de elf geseceerde mestkalveren vertoonde bij stereomicroscopisch onderzoek verkorting en verbreding van de vlokken en veelvuldige vergroeiingen van de toppen van twee of meer vlokken ('bridging' (11)) (fig. 1).

In dezelfde kalveren werden histologisch dunne-darmslijmvliesveranderingen aangetroffen bestaande uit verkorting, verbreding en vergroeiing van de darmvlokken, afplating van het darmepitheel en een sterke infiltratie van de lamina propria met rondkernige ontstekingscellen en polymorfkernige leucocyten (fig. 2 en 3). Bij nader onderzoek werden in de darmcoupes van drie van de elf kalveren cryptosporidiën met een grootte van 3 tot 5 micrometer aangetroffen. De organismen bevonden zich voornamelijk op de bovenste helft van de darmvlokken in het laatste derde deel van het jejunum en in het ileum (fig. 4). Bij de sectie van twee van deze drie kalveren werd darminhoud verzameld. In één hiervan konden ken-

Fig. 1. Stereomicroscopisch beeld van de dunne-darmmucosa (10x).

A = 'normaalbeeld' van een SPF-kalf; B = representatief beeld van een cachectisch kalf.

Let op de korte en brede villi en de vergroeiingen ('bridging') tussen de toppen van de vlokken in B (pijlen).

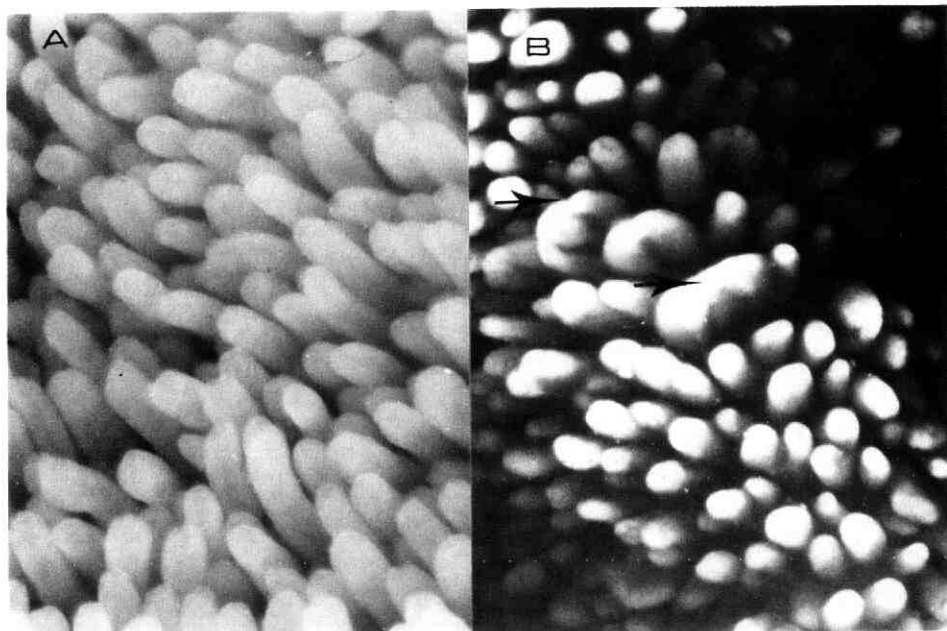


Fig. 2. Histologisch beeld van de dunne-darmmucosa (Giemsa, 52x).

A = 'normaalbeeld' van een SPF-kalf; B = representatief beeld van een cachectisch kalf.

Let op de verkorting en vergroeiing van de villi; de toegenomen celrijckdom, lamina propria en de verlenging van de crypten in B.

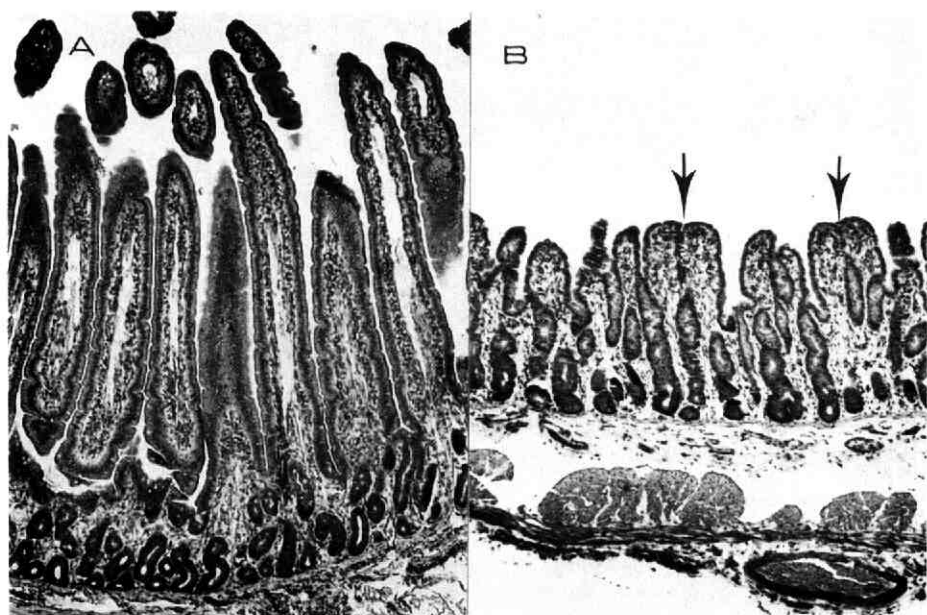


Fig. 3. Detail Fig. 2B, vergroeiing van twee villi (Giemsa, 300x). Op enkele plaatsen loopt de lamina propria van de ene villus over in die van de andere villus (pijlen). De lamina propria is geïnfiltrateerd met rondkernige ontstekingscellen en polymorfkernige granulocyten. Cryptosporidiën zijn juist waarneembaar op het vlokepitheel.

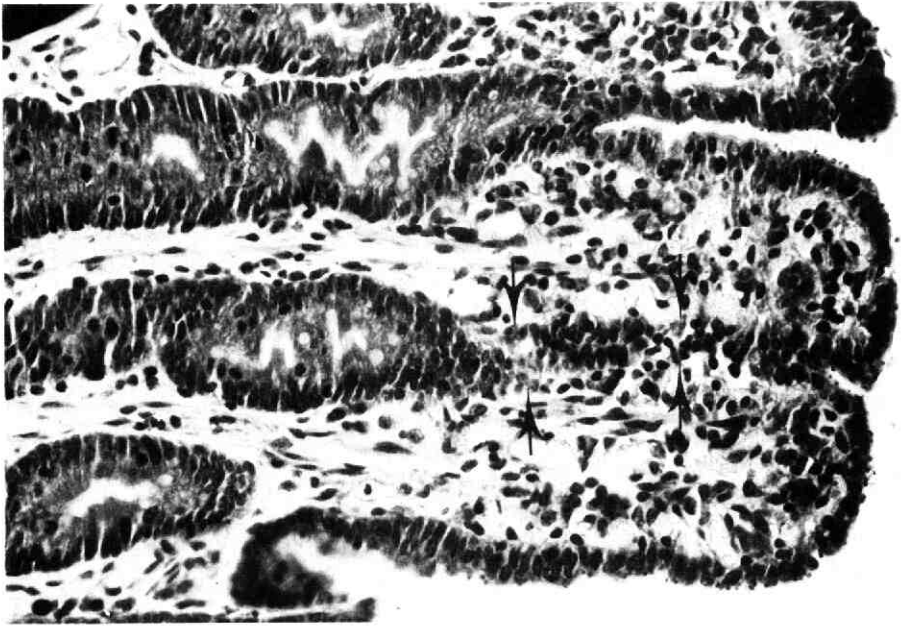
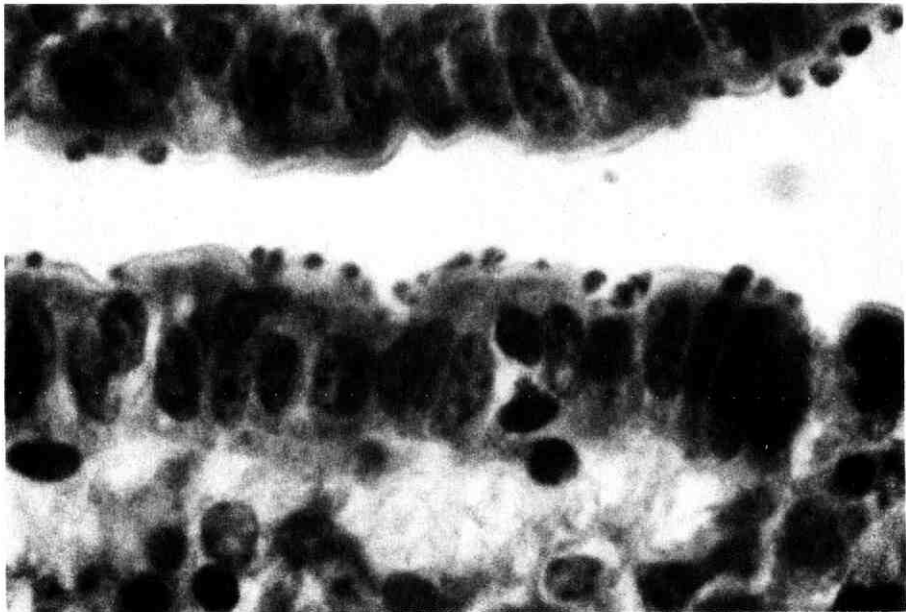


Fig. 4. Detail van Fig. 3 (Giemsa, 1250x). Cryptosporidiën in verschillende ontwikkelingsstadia op en in de borstelzooam.



merkende 4 μ grote cryptosporidiën-oöcysten worden aangetoond. Dit bleek eveneens het geval te zijn bij zeven van de acht kalveren waarbij histologisch geen cryptosporidiën op het slijmvliesoppervlak waarneembaar waren; bij vier van de zeven dieren bevatte echter alleen de inhoud van de dikke darm oöcysten.

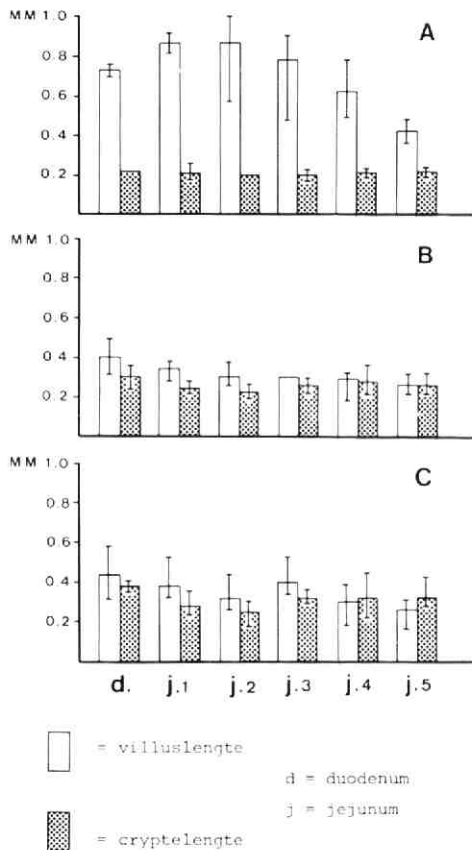
De verhouding tussen de lengte van de darmvilli en die van de crypten bleek bij de elf cachectische kalveren aanzienlijk kleiner te zijn dan bij de drie SPF-kalveren (fig. 5).

DISCUSSIE

De histologische afwijkingen, die bij alle

Fig. 5. De vlok- en crypte-lengte bij SPF- en cachectische kalveren.

A = normaal beeld van SPF-kalveren (n = 3); B = cachectische kalveren waarbij histologisch cryptosporidiën in de dunne darm aantoonbaar waren (n = 3); C = cachectische kalveren die histologisch negatief waren maar waarbij in de darminhoud oöcysten werden aangetroffen (n = 4).



elf geseceerde cachectische kalveren aan de dunne-darmmucosa werden waargenomen, komen overeen met die waargenomen bij SPF lammeren na experimentele infectie met *Cryptosporidium* (2). Op zich zijn deze afwijkingen uiteraard niet specifiek voor een *Cryptosporidium* infectie; zo treden verkorting, verbreding en vergroeiing van de darmvilli ook op na een infectie met rotatievirus of bovine coronavirus (8, 9). Het feit dat deze virussen in geen enkel monster van de onderzochte kalveren werden aangetoond, alsmede de leeftijd waarop infecties bij kalveren met deze virussen veelal voorkomen (7), pleiten voornamelijk tegen een overheersende rol van een van deze agentia bij het ontstaan van de slijmvliesatrofie, maar sluiten deze niet uit. Immers de dieren waren in een eerder stadium veelal niet onderzocht en de morfologische afwijkingen zouden nog aanwezig kunnen zijn hoewel de virussen niet meer aantoonbaar waren. Een mogelijke rol van enteropathogene *E. coli* of salmonellae lijkt zeer onwaarschijnlijk gezien de bevindingen bij de cachectische kalveren en, wat de *E. coli* betreft, de leeftijd waarop dergelijke infecties veelal voorkomen (7) en de pathogenese van deze enterotoxicoze.

De in de dunne-darmmucosa van cachectische kalveren aangetroffen vlokveranderingen zouden kunnen resulteren in een maldigestie en malabsorptie. Gezien de overeenkomst met de beschreven afwijkingen aan de darmmucosa van SPF lammeren na experimentele *Cryptosporidium* infecties (2), lijkt het niet onwaarschijnlijk dat *Cryptosporidium* een rol gespeeld heeft bij het ontstaan van de vlokveranderingen in de dunne darm van cachectische kalveren. Derhalve lijkt een aetiologische rol van dit agens in het cachexie syndroom bij mestkalveren goed voorstelbaar. Toch mogen uit de resultaten van dit onderzoek geen definitieve conclusies worden getrokken, immers mestkalveren op dezelfde bedrijven die niet lijdende waren aan dit syndroom zijn niet onderzocht op de aanwezigheid van *Cryptosporidium* en op eventuele veranderingen van het dunne-darmslijmvlies. De resultaten wettigen onzes inziens

echter zeker verder onderzoek naar de rol die cryptosporidiën spelen in het 'cachexie'-syndroom bij mestkalveren.

DANKBETUIGING

De auteurs zijn dank verschuldigd aan de heer G. A. Sebus van het Instituut voor Pathologische Anatomie van de Faculteit der Diergeneeskunde voor de

vervaardiging van de histologische preparaten en aan de heer I. Heystek van hetzelfde instituut voor de vervaardiging van de stereomicroscopische foto's, aan de heer J. Dekker van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Virologie te Lelystad voor de vervaardiging van de foto's en de figuren en aan de collegae prof. dr. H. J. Breukink, dr. C. Holzhauer, dr. Th. Wensing en prof. dr. J. M. V. M. Mouwen voor hun bijdragen op diverse terreinen van het onderzoek.

LITERATUUR

1. Anderson, D. R., Duszynski, D. W., and Marquardt, W. C.: Three new coccidia (Protozoa: Telosporrea) from kingsnakes, *Lampropeltis* spp. in Illinois, with a redescription of *Eimeria zamensis* phisalix, 1921. *J. Parasitol.*, 54, 557-581. (1968).
2. Angus, K. W., Tzipori, S., and Gray, E. W.: Intestinal lesions in specific pathogen free lambs associated with a *Cryptosporidium* from calves with diarrhea. *Vet. Pathol.*, 19, 67-78. (1982).
3. Ellens, D. J. and de Leeuw, P. W.: Enzyme-Linked immunosorbent assay for diagnosis of rotavirus infections in calves. *J. Clin. Microbiol.*, 6, 530-532. (1977).
4. Ellens, D. J. and de Leeuw, P. W.: Diagnosis of bovine coronavirus infections with haemadsorption-elution-haemagglutination-assay (HEHA) and with enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). *Proc. 2nd Int. Symp. on Neonatal Diarrhea, University of Saskatchewan, Canada*, 321-329. (1978).
5. Guinée, P. A. M., Veldkamp, J., and Jansen, W. H.: Improved Minca medium for the detection of K99 antigen in calf enterotoxigenic strains of *Escherichia coli*. *Inf. and Immun.*, 15, 676-678. (1977).
6. Kent, T. H. and Lindenbaum, J.: Correlation of jejunal function and morphology in patients with acute and chronic diarrhea in East Pakistan. *Gastroenterol.*, 52, 972-984. (1967).
7. De Leeuw, P. W., Ellens, D. J., Straver, P. J., van Balken, J. A. M., Moerman, A., and Baanvinger, T.: Rotavirus infections in calves in dairy herds. *Res. Vet. Sci.*, 29, 135-141. (1980).
8. Mebus, C. A., Stair, E. L., Underdahl, N. R., and Twiehaus, M. J.: Pathology of neonatal calf diarrhea induced by a reo-like virus. *Vet. Pathol.*, 8, 490-505. (1971).
9. Mebus, C. A., Stair, E. L., Rhodes, M. B., and Twiehaus, M. J.: Pathology of neonatal calf diarrhea induced by a coronavirus-like agent. *Vet. Pathol.*, 10, 45-64. (1973).
10. Meuten, D. J., van Kruiningen, H. J., and Lein, D. H.: Cryptosporidiosis in a calf. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 165, 914-917. (1974).
11. Mouwen, J. M. V. M.: White scours in piglets. I. Stereomicroscopy of the mucosa of the small intestine. *Vet. Pathol.*, 8, 364-380. (1971).
12. Mouwen, J. M. V. M.: White scours in piglets at three weeks of age. Thesis, 1972.
13. Panciera, R. J., Thomassen, R. W., and Garner, F. M.: Cryptosporidial infection in a calf. *Vet. Pathol.*, 8, 479-484. (1971).
14. Pohlenz, J., Moon, H. W., Cheville, N. F., and Bemrich, W. J.: Cryptosporidiosis as a probable factor in neonatal diarrhea of calves. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 172, 452-457. (1978).
15. Pol, J. M. A., Schreuder, B. E. C., Kok, G. L., and de Leeuw, P. W.: *Cryptosporidium bovis*: een nieuwe factor in de aetiologie van neonatale kalverdiarree? *Tijdschr. Diergeneesk.*, (in press). (1981).
16. Slavin, P.: *Cryptosporidium Meleagridis* (sp. nov.). *J. Comp. Pathol.*, 65, 262-266. (1955).
17. Snodgrass, D. R., Angus, K. W., Gray, E. W., Keir, W. A., and Clerihew, L. W.: Cryptosporidia associated with rotavirus and an *Escherichia coli* in an outbreak of calf scour. *Vet. Rec.*, 106, 458-459. (1980).
18. Tyzzer, E. E.: A sporozoan found in the peptic glands of the common mouse. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 5, 12-13. (1907).
19. Tzipori, S., Campbell, I., Sherwood, D., and Snodgrass, D. R.: An outbreak of calf diarrhoea attributed to cryptosporidial infection. *Vet. Rec.*, 107, 579-580. (1980).

***Cryptosporidium*: een 'nieuwe' factor in de aetiologie van neonatale kalverdiarree?**

Cryptosporidium: a 'New' Factor in the Aetiology of Neonatal Diarrhoea in Calves

J. M. A. Pol¹, B. E. C. Schreuder², G. J. Kok¹ en P. W. de Leeuw¹

SAMENVATTING. *Cryptosporidium* is een tot de coccidiën behorend organisme dat de laatste jaren in verband is gebracht met neonatale diarree bij kalveren. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van literatuurgegevens betreffende de klassificatie, gastheerspecificiteit, levenscyclus, pathologie, voorkomen en kliniek, therapie en preventie en de diagnostiek. Tevens wordt de eerste beschrijving gegeven van een *Cryptosporidium* infectie bij kalveren in Nederland. Microscopisch werden de 4 micrometer grote oöcysten waargenomen in de faeces van een drie weken oud kalf met ernstige diarree en in de faeces van drie klinisch gezonde koppelgenoten. Gelijktijdig uitgevoerd onderzoek op rotavirussen, bovine coronavirussen en K99-positieve *E. coli* verliep negatief. Histologisch en elektronenmicroscopisch onderzoek van de darm van oraal geïnficeerde baby-muizen bevestigde de diagnose cryptosporidiose.

SUMMARY. In recent years, *Cryptosporidium*, a coccidian parasite of the intestine, has been associated with neonatal diarrhoea in calves. Current knowledge of the organism with regard to classification, host-specificity, life cycle, pathology, incidence, clinical treatment, prevention and diagnosis is reviewed in the present paper. In addition, *Cryptosporidium* infection in calves in the Netherlands is reported for the first time. The typical 4 micrometer oocysts were observed on microscopic examination of the faeces of a three-week-old calf with severe diarrhoea and in the faeces of three other clinical normal calves of the same group. Tests performed simultaneously for the presence of rotaviruses, bovine coronaviruses or K99-positive *E. coli* were negative. Histological and electron-microscopic studies of the intestines of orally inoculated baby mice served to verify the diagnosis of cryptosporidiosis.

INLEIDING

Cryptosporidiën zijn protozoën die zich vermeerderen op de borstelzooam van het darmepitheel van een aantal verschillende diersoorten (2, 5, 9, 11, 16, 19, 22, 23, 28).

De infectie verloopt bij de meeste gastheren symptomeloos (28). Sinds enige jaren wordt door onderzoekers in de Verenigde Staten en in Engeland een relatie gelegd tussen *Cryptosporidium* infecties bij kalveren en het optreden van neonatale diarree (17, 19, 21, 24). Bij een aantal van de onderzochte diarree-uitbraken werden

evenwel ook andere enteropathogene micro-organismen aangetoond (21, 24). Door onderzoekers in Schotland werd recent echter een diarree-uitbraak beschreven bij jonge kalveren waarbij geen andere enteropathogene organismen dan cryptosporidiën werden aangetoond (26).

Dit artikel beoogt een overzicht te geven van de beschikbare literatuurgegevens over *Cryptosporidium* infecties als mogelijke oorzaak van diarree bij jonge kalveren; tevens wordt de eerste isolatie van *Cryptosporidium* bij Nederlands rundvee beschreven.

¹ Drs. J. M. A. Pol, G. J. Kok en dr. P. W. de Leeuw, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Virologie, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.

² Drs. B. E. C. Schreuder, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Klinische Afdeling.

Klassificatie

Cryptosporidiën zijn extra-celulair levende coccidiën van de familie *Cryptosporidiidae*, suborde *Eimeriorinae*, orde *Eucoccidioridae*, subklasse *Coccidiasina* en klasse *Sporosida* (21, 11). Het genus *Cryptosporidium* is voor de eerste maal beschreven bij de muis (25). Later zijn cryptosporidiën geïsoleerd uit reptielen, vogels, zoogdieren en de mens (2, 14, 25, 16). Het organisme werd verondersteld gastheer-specifiek te zijn, hetgeen resulteerde in een grote variëteit van namen, alle afgeleid van de gastheer waaruit ze geïsoleerd werden, bijvoorbeeld *Cryptosporidium agni* (lam) en *Cryptosporidium bovis* (kalf) (5). Recent onderzoek heeft aangetoond dat het organisme uit runderfaeces ook besmettelijk is voor andere diersoorten zoals bijvoorbeeld schapen, varkens, kippen en knaagdieren (27, 10).

Levenscyclus

De volledige levenscyclus van cryptosporidiën is voor de eerste maal beschreven bij caviae (11) en later bij kalveren (20) en verloopt als volgt: na orale opname van de (al dan niet gesporuleerde) oöcysten komen uit elke oöcyste vier sporozoïeten vrij in het darmlumen. Deze hechten zich aan de oppervlakte van de darmepitheelcellen en maken een groeifase door waarin ze trophoblasten genoemd worden. Nu volgen twee generaties van ongeslachtelijke vermeerdering (schizogonie). Tijdens de eerste generatie ontstaan in elke trophoblast acht banaanvormige structuren, de merozoïeten. Na het openbarsten van de wand van de trophoblast (nu schizont genoemd), komen de merozoïeten vrij in het darmlumen. Deze hechten zich aan de darmmucosa en de vorming van trophoblasten en schizonten begint opnieuw.

Tijdens deze tweede ongeslachtelijke vermeerdering ontstaan in elke trophoblast slechts vier merozoïeten. Na het openbarsten van de schizont hechten de vrijgekomen merozoïeten zich weer aan de darmmucosa. Nu ontstaan echter vrouwelijke en mannelijke organismen voor de ge-

slachtelijke vermeerdering (gametogonie). De vrouwelijke vorm wordt macrogametocyt genoemd. De mannelijke vorm (microgametocyt) bevat vele kleine zaadcelachtige structuren (microgameten), die na vrijkomen in het darmlumen de macrogametocyt bevruchten. Dan ontstaat een zygote die, na rijping en vorming van polysaccharide korrels in het cytoplasma, loslaat van de darmwand en als oöcyste het lichaam met de faeces verlaat.

De prepatent periode, dat wil zeggen de tijd tussen orale besmetting en uitscheiding van oöcysten, bedraagt volgens Tzipori bij jonge herkauwers vijf tot acht dagen (26).

Pathologie

Bij herkauwers speelt de levenscyclus van cryptosporidiën zich veelal af in het laatste derde deel van het jejunum en in het ileum (Tzipori, pers. mededeling). Echter meer uitgebreide infecties, waarbij ook de dikke darm geïnfecteerd was, zijn eveneens beschreven (5, 17, 19, 22). Bij sectie van experimenteel geïnfecteerde lammeren namen Tzipori c.s. (pers. mededeling) een geringe hyperaemie van het slijmvlies van de dunne en dikke darm waar en zwelling van mesenteriale lymfklieren. Deze lymfklieren vertoonden op doorsnede een vochtig aspect. Dergelijke veranderingen zijn niet specifiek voor een cryptosporidiën-infectie. Microscopisch zijn de organismen in darmcoupes van vers autopsiemateriaal zichtbaar op het epitheel van de bovenste helft van de darmvlokken (20). De darmvlokken zijn veelal verkort en verbreed en vertonen talrijke vergroeiingen; de mucosa is vaak geïnfiltrerd met rondkernige ontstekingscellen en polymorfkernige leucocyten. Deze veranderingen van de darmmucosa zijn evenmin specifiek voor een cryptosporidiën-infectie; zij kunnen ook optreden na een infectie met andere enteropathogene organismen als bijvoorbeeld rotavirussen of bovine coronavirussen (14, 15).

Voorkomen en Kliniek

Cryptosporidiose in kalveren is tot dusverre beschreven in de Verenigde Staten

(17, 19, 21), Australië (5), Canada (18), Schotland (24, 26) en Denemarken (8). Gedetailleerde beschrijvingen van ziekte-uitbraken, van de frequentie van voorkomen en van de pathogene betekenis van cryptosporidiën-infecties onder praktijkomstandigheden zijn er nog niet veel. Morin c.s. (18) in Canada onderzochten 55 gevallen van diarree in kalveren van één tot 14 dagen oud. In 20 gevallen kon geen aetiologische diagnose worden gesteld.

Van de resterende 35 kalveren waren er 11 met cryptosporidiën besmet, waarvan 6 tevens met rotavirussen en/of bovine coronavirussen. Deze aantallen zeggen op zich echter weinig omdat de gehanteerde technieken niet optimaal gevoelig waren, de ziekte duur niet bekend was en bovendien 21 dieren dood werden aangevoerd. Juist in deze laatste categorie kwamen de meeste negatieve bevindingen voor.

Pohlenz c.s. (21) in de V.S. onderzochten 23 zieke en 18 gezonde kalveren in de leeftijd van één tot 17 dagen, die afkomstig waren van zeven bedrijven. De zieke dieren werden geëuthanaseerd binnen 24 uur nadat het begin van diarree geconstateerd was. Bij 6 kalveren van zes tot 17 dagen oud werden alleen cryptosporidiën gevonden als mogelijke infectieuze oorzaak van de diarree. Menginfecties van cryptosporidiën met rotavirussen en bovine coronavirussen werden bij twee kalveren vastgesteld.

De positieve kalveren waren afkomstig van verschillende bedrijven. Alle klinisch gezonde kalveren waren negatief voor cryptosporidiën.

Tzipori c.s. (26) publiceerden over een uitbraak van diarree in een groep van 41 kalveren in Schotland. Het betrof een binnen gehuisveste, bij de moeder zogende, groep kalveren, in leeftijd variërend van vijf tot 39 dagen. In totaal 35 dieren ontwikkelden diarree, waarvan er 18 cryptosporidiën-oöcysten met de faeces uitscheidde. Het onderzoek op rotavirussen en andere enteropathogenen verliep geheel negatief. Het ziekteverloop was veelal mild, alleen bij de jonge kalveren was sprake van anorexie en depressie.

Opmerkelijk was het bifasische oöcysten-uitscheidingspatroon, dat in vrijwel alle kalveren gepaard ging met een korte periode van diarree.

Naast deze meer uitgebreide beschrijvingen komen in de literatuur nog een aantal meldingen voor van cryptosporidiose, bijvoorbeeld uit Connecticut (17), Oklahoma (19), Oregon (22), Australië (5) en Denemarken (8). Tenslotte is er eveneens een cryptosporidiën-infectie bij 10 maanden oude runderen beschreven die gepaard ging met diarree (21). Gegevens over experimentele infecties met *Cryptosporidium* in kalveren zijn eveneens nog schaars.

Pohlenz c.s. (21) besmetten met darmwandafkrabsels van cryptosporidiën-positieve kalveren een viertal SPF-kalveren van twee dagen oud. Alle vier SPF-kalveren ontwikkelden diarree en koorts binnen twee dagen en deze diarree hield aan tot de dieren werden opgeofferd voor sectie, respectievelijk de derde, zesde, negende en twaalfde dag na de infectie. Bij de secties bleken de kalveren in meerdere of mindere mate gedehydrateerd. Oöcysten-uitscheiding werd aangetoond van de vijfde tot de tiende dag na de infectie. Bij twee van de vier kalveren werd na de besmetting tevens uitscheiding van rotavirussen en bovine coronavirussen vastgesteld.

Gezien de, van infecties met deze virussen bekende, korte incubatietijd, lijkt het waarschijnlijk dat het snelle ontstaan van diarree na deze proefinfecties aan contaminatie van het inoculum met rotavirus en/of coronavirus moet worden toegeschreven. Aan de andere kant bestaat de mogelijkheid dat bij een proefinfectie met de darmwandafkrabsels niet alleen cryptosporidiën-oöcysten worden toegediend, maar ook alle ontwikkelingsstadia van de parasiet. Het is mogelijk dat op deze wijze de prepatent periode en de incubatietijd worden bekort. Hoe dit ook zij, ten aanzien van het pathogeen vermogen van cryptosporidiën geven de resultaten van de proefinfecties van Pohlenz c.s. weinig houvast.

Tzipori c.s. (26) gebruikten faeces van kalveren, verzameld tijdens de eerder gememoreerde diarree-uitbraak, om een

zeven dagen oud kalf te infecteren, dat normaal was opgefokt met colostrum. Het dier had voordien een infectie door-
gemaakt met rotavirus en K99-positieve *E. coli*. Negen dagen na de cryptosporidiën-infectie ontwikkelde het kalf een matige diarree die gepaard ging met uitscheiding van oöcysten. Het dier werd dezelfde dag geseceerd en microscopisch werden cryptosporidiën aangetroffen op de darmepitheelcellen. Onderzoek van de darminhoud op rotavirussen, bovine coronavirussen en K99-positieve *E. coli* verliep negatief.

Met de darminhoud van dit kalf werden vervolgens zeven SPF-lammeren van één tot 20 dagen oud geïnfecteerd (Tzipori, pers. mededeling). Na een incubatieperiode van twee tot vijf dagen kregen alle dieren diarree met oöcysten-uitscheiding. Vier lammeren werden gedood binnen drie dagen na het begin van de ziekte. De overige dieren vertoonden intermitterende diarree, namen minder melk op en stierven na respectievelijk 6, 11 en 14 dagen. Bij histologisch onderzoek van de darmwand werd vlokatrofie waargenomen met verkleving en vergroeiing van de vlokken. Een drietal proefinfecties in

SPF-lammeren van 20-30 dagen oud had alleen subklinische infecties en oöcyst-uitscheiding van één tot twee dagen tot gevolg (Tzipori, pers. mededeling).

Diagnostiek

De diagnose 'cryptosporidiose' kan aan het levende dier worden gesteld door het aantonen van cryptosporidiën-oöcysten in de faeces. Deze oöcysten zijn ongeveer vier micrometer groot en daarmee aanzienlijk kleiner dan de oöcysten van *Eimeria bovis* (27 x 20 micrometer) en *Eimeria zurnii* (18 x 16 micrometer). De cryptosporidiën-oöcysten kunnen zichtbaar gemaakt worden in faeces-uitstrijkjes met behulp van de Giemsa kleuring (13). De uitstrijkjes worden vooraf gefixeerd in methanol 100% gedurende 20 minuten. De oöcysten kleuren blauwgroen met enkele rode granula en zijn omgeven door een optisch lege ring (fig. 1, zwarte pijlen). Recent is een flotatie-techniek beschreven waarmee de oöcysten geconcentreerd kunnen worden (1). In een natief preparaat zijn de oöcysten dan vijf tot zes micrometer groot, rond of iets ingedeukt, met een dunne celwand, fijnkorrelig cytoplasma en één duidelijke zwarte stip.

Fig. 1. Faeces-uitstrijkje kalf. Giemsa, 340 x; inzet 1000 x. Cryptosporidiën-oöcysten (zwarte pijlen) en gisteellen (witte pijlen).

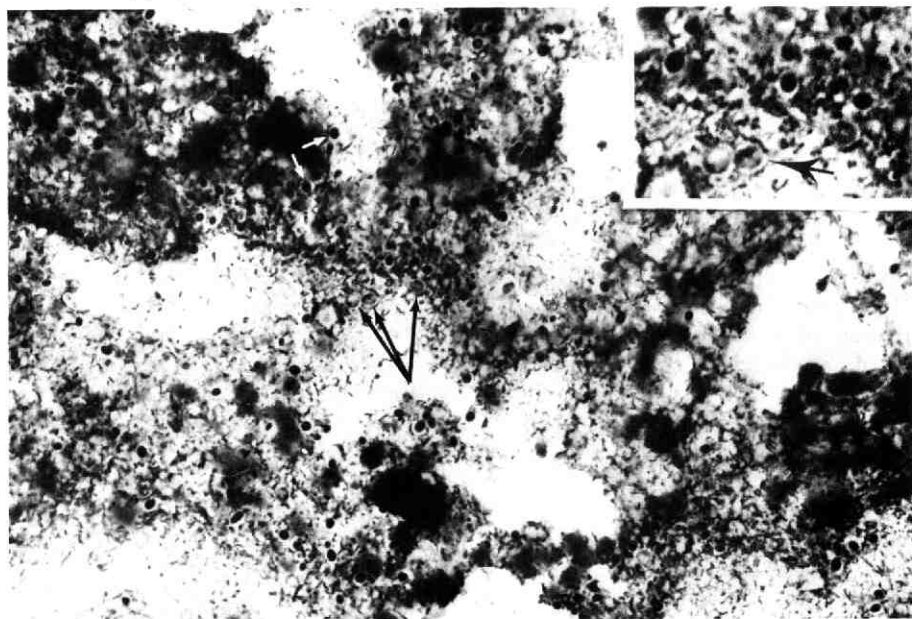
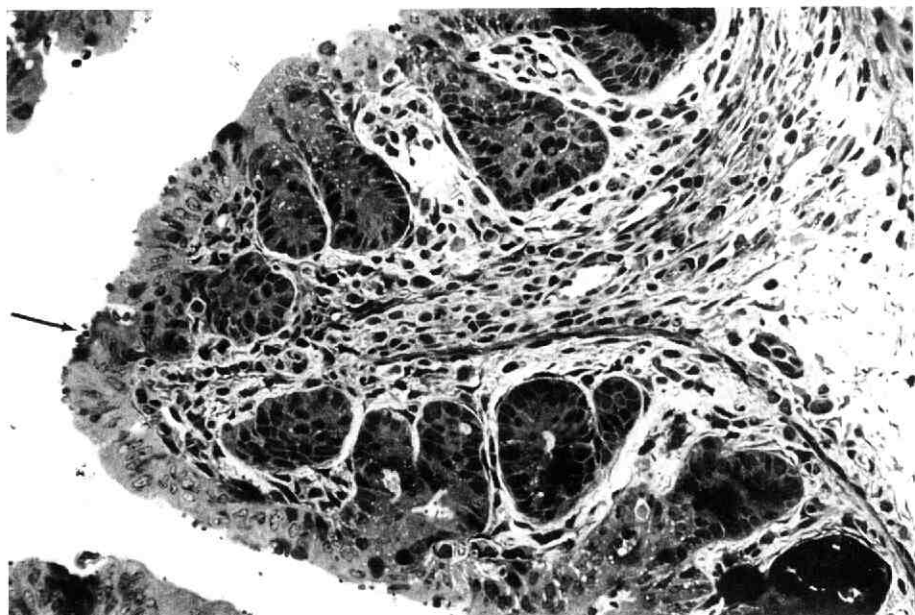


Fig. 2. Dunne darm, muis. Giemsa, 200 x. Cryptosporidiën zichtbaar op het darmepitheel (pijl).



Bevestiging van de diagnose kan worden verkregen door pasgeboren muizen per os te besmetten met oöcyste-bevattende faeces. Na ongeveer zes dagen kunnen in darmcoupes van de geïnfecteerde muizen histologisch cryptosporidiën op het darmepitheel worden waargenomen (fig. 2, pijl).

Bij de beoordeling van faeces-uitstrijkjes bestaat het gevaar dat de oöcysten worden verward met gistcellen. Deze gistcellen hebben ongeveer dezelfde grootte als de oöcysten maar ze zijn vaker ovaal dan rond en worden met de Giemsa kleuring egaal donkerblauw (fig. 1, witte pijlen). In geval van twijfel kan de gistcel gekleurd worden met de zilverkleuring volgens Grocott-Gomori (4). Deze methode kleurt de gistcel zwart maar laat de oöcyste ongekleurd (3).

Zeer recent, op het '10e Scandinavian Symposium on Parasitology' (Køge, augustus 1981), zijn twee kleurmethode gepresenteerd die de cryptosporidiën helderrood kleuren tegen een blauwgroene achtergrond, terwijl gistcellen niet meekleuren. Dit vereenvoudigt de differentiatie aanzienlijk. De ene methode is een gemodificeerde Ziehl-Neelsen kleuring en de tweede een gemodificeerde Koster-kleuring. De eenvoudigste methode

is de gewijzigde Ziehl-Neelsen kleuring die als volgt gaat: 1. faeces-uitstrijkje drogen aan de lucht, 2. fixeren in methanol 100% (10 minuten) of in de vlam, 3. drogen aan de lucht, 4. kleuren met carbol-fuchsiene (geconcentreerd, 20-30 minuten), 5. spoelen in kraanwater, 6. differentiëren met H_2SO_4 (1-10%, 0.5-3 minuten), 7. spoelen in kraanwater, 8. tegenkleuren met malachietgroen (5%, 2-5 minuten), 9. spoelen in kraanwater, 10. drogen aan de lucht, 11. insluiten in een niet-waterig insluitmiddel (S. A. Hendriksen, State Veterinary Serum Laboratory, Copenhagen, in press).

Bij sectie kan de diagnose cryptosporidiose, afhankelijk van de versheid van het aangeboden materiaal, gesteld worden door afkrabsels of histologische preparaten van de darm te maken, in het bijzonder van het ileum. In verband met de snel optredende postmortale autolyse laten de cryptosporidiën snel los van de mucosa en de diagnose op grond van histologische preparaten kan vals negatief uitvallen. Afkrabsels van de mucosa geven ook in minder vers materiaal een grotere trefkans. Polenz c.s. (21) vonden zes uur postmortem in bekend cryptosporidiose-materiaal 100% positief met behulp van mucosa-afkrabsels, maar slechts 33% in

histologische preparaten van de darmwand. 24 Uur postmortem waren nog 90% van de darmafkrabsels positief; in de histologische preparaten die meer dan twaalf uur postmortem waren genomen, werden geen cryptosporidiën meer waargenomen. Indien over vers materiaal kan worden beschikt, bijvoorbeeld na euthanasie, verdienen histologische preparaten de voorkeur vanwege de betere herkenbaarheid van de cryptosporidiën.

Therapie en preventie

De normale sulfapreparaten ter bestrijding van coccidiose zouden ook werkzaam zijn tegen *Cryptosporidium* (21, 26). Een symptomatische therapie kan worden ingesteld met bijvoorbeeld koline of pectine. Eventuele dehydratie kan bestreden worden door toediening van een infuus met elektrolytenoplossing (26).

Over eventuele mogelijkheden tot preventie is niets met zekerheid te zeggen. Vermoedelijk zullen ook hier een goede bedrijfsvoering en een goede hygiëne hun nut bewijzen.

EIGEN WAARNEMINGEN

Op een proefbedrijf in Oostelijk Flevoland werden bij een kalf van drie weken oud (no. 3213) oöcysten in de faeces aangetoond, die overeen kwamen met de beschrijving van die van *Cryptosporidium* door Pohlenz c.s. (20). Het dier vertoonde een bifasisch diarree-patroon met uitscheiding van waterige faeces, was lusteloos en vermagerd. Er was geen duidelijke dehydratie opgetreden. Het faecesonderzoek op K99-positieve *E. coli*, rotavirussen en bovine coronavirussen, uitgevoerd met behulp van specifieke enzyme-linked immunosorbent assays (ELISA) (6, 7, 12) verliep negatief. Uit aanvullend onderzoek bleek dat nog drie van de acht koppelgenoten cryptosporidiën-oöcysten in de faeces uitscheidten. Deze dieren vertoonden geen klinische symptomen. Ook hier verliep het onderzoek op K99-positieve *E. coli*, rotavirussen en bovine coronavirussen negatief. Deze koppel kalveren was op een leeftijd van ongeveer zeven dagen aangevoerd van verschillende bedrijven

in Friesland. Faeces van kalf no. 3213 werden in een 50% suspensie in PBS oraal toegediend aan tien pasgeboren muizen (SPF, Balb/C, TNO - Zeist).

Beginnend vier dagen na de inoculatie werden elke dag twee muizen gedood voor onderzoek. In coupes van de darmwand, gemaakt vanaf zeven dagen na de infectie, werden lichtmicroscopisch en met behulp van elektronenmicroscopisch onderzoek organismen op de mucosa aangetroffen die overeenkomen met de beschrijving van Pohlenz c.s. (20) (fig. 2 en 3). In controle-muizen werden dergelijke organismen niet waargenomen.

CONCLUSIE

Op grond van de boven beschreven waarnemingen mag worden gesteld dat *Cryptosporidium* infecties bij kalveren in Nederland voorkomen. Dit lag in de lijn der verwachtingen gezien de bevindingen in een aantal andere landen.

Het niet (eerder) onderkennen van *Cryptosporidium* infecties bij kalveren met neonatale diarree kan meerdere oorzaken hebben. Vermoedelijk is de eventuele sterfte ten gevolge van ongecompliceerde cryptosporidiose slechts gering. Worden dergelijke kalveren voor sectie aangeboden, dan kan bij histologisch onderzoek de juiste diagnose gemakkelijk gemist worden als men niet op cryptosporidiose bedacht is en zeker als niet over vers sectiemateriaal kan worden beschikt. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat als cryptosporidiose-kalveren sterven, dit veelal gebeurt na een slijpend ziekteverloop, met andere woorden wanneer het oorspronkelijke agens niet meer of nog slechts in geringe aantallen in de darmtractus aanwezig is. De diagnostiek door middel van faeces-uitstrijkjes en ileum-mucosa-afkrabsels, beide met Giemsa of met gemodificeerde Ziehl-Neelsen gekleurd, kan hierin verbetering brengen. Zij levert tevens de mogelijkheid meer inzicht te verwerven in het voorkomen en het belang van *Cryptosporidium* infecties bij kalveren onder praktijkomstandigheden. Daarbij dient wel bedacht te worden dat het 'pathogeen potentieel' van *Cryptosporidium*, al dan niet in combinatie met andere agentia,

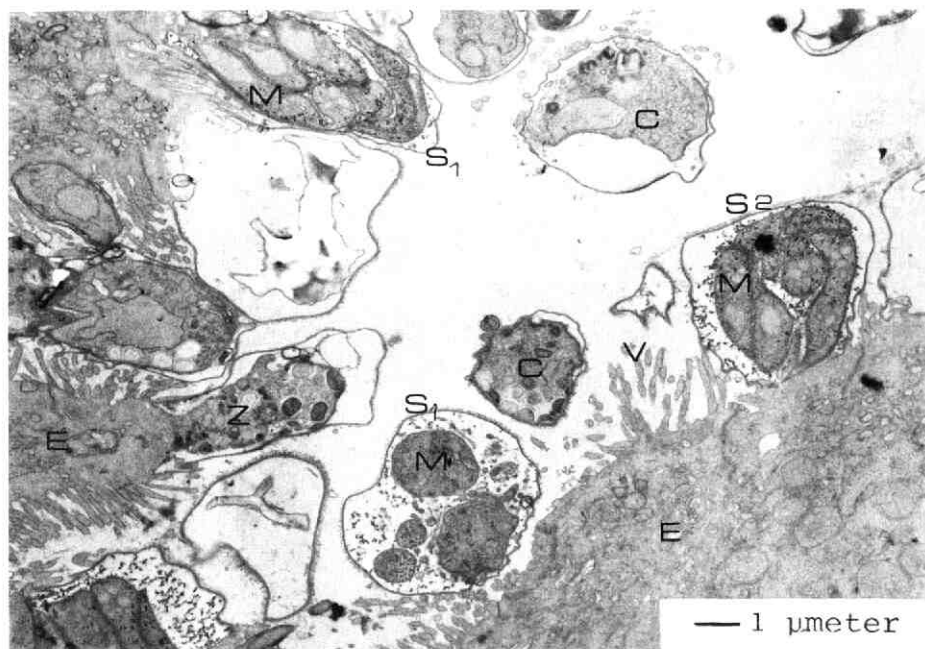
nog verdere bevestiging door middel van experimenteel onderzoek behoeft.

DANKBETUIGING

De auteurs zijn dank verschuldigd aan dr. S. Tzipori en mej. I. Campbell voor hun belangrijke bij-

drage aan dit onderzoek, en aan de heren J. Dekker en P. de Kreek van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Virologie te Lelystad voor de vervaardiging van de foto's en de technische assistentie bij de electronenmicroscopie en aan de heer A. ter Laak van het proefbedrijf van het Instituut voor Vee- en Diergeneeskundig Onderzoek (I.V.O.) te Lelystad voor zijn hulp bij het veldwerk.

Fig. 3. Dunne darm, muis 6000 x. Ultrastructuur van verschillende stadia van *Cryptosporidium*. S₁ = vermoedelijk schizont van de eerste generatie (4 merozoieten); S₂ = vermoedelijk schizont van de tweede generatie (8 merozoieten); M = merozoïet; Z = zygote; C = oöcyste; E = darmepitheel; V = microvilli van epitheelcel.



LITERATUUR

- Anderson, B. C.: Patterns of shedding of cryptosporidial oocysts in Idaho calves. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 178, 982-984, (1981).
- Anderson, D. R., Duszynsky, D. W., and Marquardt, W. D.: Three new coccidia (Protozoa: Telosporae) from kingsnakes *Lampropeltis* spp. in Illinois, with a redescription of *Eimeria zamensis* Phisalix. *J. Parasitol.*, 54, 577-581, (1968).
- Angus, K. W., Campbell, I., Gray, E. W., and Sherwood, D.: Staining of faecal yeasts and cryptosporidium oocysts. *Vet. Rec.*, 21, 173, (1981).
- Bancroft, J. D. and Stevens, A.: Theory and Practice of Histological Techniques. Edinburgh, London and New York, Churchill Livingstone, p. 215, 1977.
- Barker, I. K. and Carbonell, P. O.: *Cryptosporidium agni* sp. n. from lambs and *Cryptosporidium bovis* sp. n. from a calf with observations on the oocyst. *Z. Parasiten Kd.*, 44, 289-298, (1974).
- Ellens, D. J. and De Leeuw, P. W.: Enzyme-linked immunosorbent assay for diagnosis of rotavirus infections in calves. *J. Clin. Microbiol.*, 6, 530-532, (1977).
- Ellens, D. J. and De Leeuw, P. W.: Diagnosis of bovine coronavirus infections with haemadsorption-elution-haemagglutination-assay (HEHA) and with enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). *Proceedings 2nd. Int. Symposium on Neonatal Diarrhea, University of Saskatchewan, Canada, 321-329, (1978).*
- Henriksen, S. A. and Krogh, H. V.: A note on bovine infections with Cryptosporidia in Denmark. *Nordisk. Vet. Med.*, 32, 501, (1980).
- Kovatch, R. M. and White, J. D.: Cryptosporidiosis in two juvenile Rhesus monkeys. *Vet. Pathol.*, 9, 426-440, (1972).
- Kennedy, G. A., Kreitner, G. L. and Straffuss, A. C.: Cryptosporidiosis in three pigs. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 170, 348-350, (1977).

11. Levine, N. D.: Protozoan parasites of domestic animals. 2nd. ed. Burgess Publishing Company, Minneapolis, 229-230, (1973).
12. De Leeuw, P. W., Ellens, D. J., Straver, P. J., Van Balken, J. A. M., Moerman, A., and Baanvinger, T.: Rotavirus infections in calves in dairy herds. *Rev. Vet. Sci.*, 29, 135-141, (1980).
13. Luna, L. G. (ed.): Manual of histologic staining methods of the Armed Forces Institute of Pathology, ed. 3., New York. McCraw-Hill Book Co., pp. 121-122, 1960.
14. Mebus, C. A., Stair, E. L., Underdahl, N. R., and Twiehaus, M. J.: Pathology of neonatal calf diarrhea induced by a reo-like virus. *Vet. Pathol.*, 8, 490-505, (1971).
15. Mebus, C. A., Stair, E. L., Rhodes, M. B., and Twiehaus, M. J.: Pathology of neonatal calf diarrhea induced by a coronavirus-like agent. *Vet. Pathol.*, 10, 45-64, (1973).
16. Meisel, J. L., Perera, D. R., Meligro, C., and Rubin, C. E.: Overwhelming watery diarrhea associated with a cryptosporidium in an immuno-suppressed patient. *Gastroenterology*, 70, 1156-1160, (1976).
17. Meuten, D. J., Van Kruiningen, H. J., Lein, D. H.: Cryptosporidiosis in a calf. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 165, 914-917, (1974).
18. Morin, M., Larivière, S., and Lallier, R.: Pathological and microbiological observations made on spontaneous cases of acute neonatal calf diarrhea. *Can. J. Comp. Med.*, 40, 228-240, (1976).
19. Panciera, R. J., Thomassen, R. W., and Garner, F. M.: Cryptosporidial infection in a calf. *Vet. Pathol.*, 8, 479-484, (1971).
20. Pohlenz, J., Bemrick, W. J., Moon, H. W., and Cheville, N. F.: Bovine cryptosporidiosis: a transmission and scanning electromicroscopic study of some stages in the life cycle and of the host-parasite relationship. *Vet. Pathol.*, 15, 417-427, (1978).
21. Pohlenz, J., Moon, H. W., Cheville, N. F., and Bemrick, W. J.: Cryptosporidiosis as a probable factor in neonatal diarrhea of calves. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 172, 452-457, (1978).
22. Schmitz, J. and Smith, D. H.: Cryptosporidium infection in a calf. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 167, 731-732, (1975).
23. Slavin, D.: *Cryptosporidium meleagridis* (sp. nov.). *J. Comp. Path.*, 65, 262-266, (1955).
24. Snodgrass, D. R., Angus, K. W., Gray, E. W., Keir, W. A., and Clerihew, L. W.: Cryptosporidia associated with rotavirus and an *Escherichia coli* in an outbreak of calf scour. *Vet. Rec.*, 106, 458-459, (1980).
25. Tyzzer, E. E.: A sporozyan found in the peptic glands of the common mouse. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 5, 12-13, (1907).
26. Tziporin, S., Campbell, I., Sherwood, D., and Snodgrass, D. R.: An outbreak of calf diarrhoea attributed to cryptosporidial infection. *Vet. Rec.*, 107, 579-580, (1980).
27. Tzipori, S., Angus, K. W., Campbell, I., and Gray, E. W.: *Cryptosporidium*: Evidence for a single-species Genus. *Infect. Immun.*, 30, 884-886, (1980).
28. Vetterling, J. M., Takeuhi, A., and Madden, P. A.: Ultrastructure of *Cryptosporidium wrairi* from the guinea pig. *J. Protozool.*, 18, 248-260, (1971).



Spiegelh veterinair

..... recycling

Het rijden, en vooral het chauffereen, in den winter levert verschillende moeilijkheden op, die in het zachtere seizoen achterwege blijven.

Daaronder behoort ook de last, dien men ondervindt met den radiator. Bij vorst heeft men groote kans op bevriezen van het daarin aanwezige water en als gevolg daarvan herhaald tijdverlies door aftappen en opnieuw vullen.

Wij wenschen er daarom hier eens op te wijzen, dat veel ergernis voorkomen kan worden, indien men den radiator in plaats van met water met een speciale vloeistof vult.

Daardoor toch wordt bereikt, dat de vloeistof in den radiator, ook bij de strengste vorst, nimmer befrist en als gevolg daarvan het aftappen geheel overbodig is. Dat kost weliswaar één keer de uitgave voor 25 Liter vloeistof, maar men is dan ook voor den geheelen winter klaar.

In het voorjaar tapt men de vulling weer af en bewaart die, want zij is in den volgenden winter weder onveranderd bruikbaar, als men er steeds voor heeft zorg gedragen, dat men nimmer met water, doch steeds met vloeistof van dezelfde sterkte heeft bijgevuld.

Tijdschr. Diergeneesk., 49, 93, (1922).

Praktijk management

Een eenvoudig te realiseren systeem voor het inkoopbeheer in de veterinaire praktijk

A Simple Purchase Management System in Veterinary Practice

P. C. Knijff¹

SAMENVATTING. Een uiteenzetting over de samenstelling van en ervaringen met een eenvoudig te hanteren systeem voor de inkoopadministratie.

SUMMARY. A discussion of the procedures adopted in and experience gained with a simple purchase management system in veterinary practice.

Teneinde de uitgebreide goederenstroom in de veterinaire — apotheekhoudende — praktijk in Nederland op een overzichtelijke wijze te doen plaats vinden, verdient het aanbeveling systematisch te werk te gaan. Het systeem zoals in dit artikel wordt beschreven, blijkt na twee jaar praktische ervaring zijn nut te hebben bewezen. De kostenfactor in de praktijk waar het tot stand is gekomen, is ondanks in die periode gestadig gestegen inkoopsprijzen zichtbaar dalende.

Om tot een evenwichtig bestelregime te komen zijn enige overwegingen van belang:

De goederenstroom dient via een zo gering mogelijk aantal kanalen plaats te vinden.

Elk artikel dient vrijwel uitsluitend via een daarvoor met zorg uitgekozen vast aanvoerkanaal te worden bevoorrad.

Het bevordert de overzichtelijkheid en het verstevigt de firma-cliënt verhouding, hetgeen tot rendementverhogende afspraken kan leiden.

De omloopsnelheid — eventueel per seizoen — van elk artikel is van belang om de bestelhoeveelheid niet alleen te baseren op ogenschijnlijk aantrekkelijke kwantumkortingen.

Belangrijker is het om een afweging te laten plaats vinden tegen het renteverlies van een te uitgebreide voorraad en het gevaar een eventuele expiratiedatum te overschrijden.

Bestel uitsluitend indien een artikel uit voorraad loopt of omdat een nieuw product een verbetering doet vermoeden van uw totale pakket.

Laat u niet verleiden tot impulsaankopen omdat er 'een aanbieding' is of omdat een bezoeker u een bestelling opdringt.

Benodigheden:

— Een éénladig stalen kaartenladekastje, afmeting 42,5 x 21 x 16,5 cm.

In de gemengde 3-manspraktijk waar dit systeem ontworpen en beproefd is, blijkt dit kastje ruimschoots te voldoen.

Elk artikel, ook instrumenten en onderdelen daarvan, heeft een eigen systeemkaartje.

— Systeem-, alfabet- en geleidekaarten, afmeting maximaal 10,5 x 15 cm.

— Een stempel om voor- en achterkant van een systeemkaartje van het basischema te voorzien. Dit kunt u laten maken.

U kunt natuurlijk ook éénmalig een 1000-tal of meer kaartjes laten bedrukken.

¹ P. C. Knijff, practicus, Quickbornlaan 15, 8162 ES Epe.

Het kaartje wordt weer onder groothandel- of firmanaam teruggeplaatst in vak III.

4. Nadat de rekening is gearriveerd worden de gegevens vergeleken met de op het archiefkaartje vermelde aantallen, prijzen en eventuele prijsafspraken. Indien de factuur de juiste gegevens vermeldt kan deze worden geparafeerd en kan de betaling ervan op datum worden gepland. Het kaartje kan nadat de kolom i is ingevuld terug in vak I op alfabet.

Voordelen die uit het systeem voortkomen blijken te zijn:

— Het tijdig kunnen reclameren indien bij aankomst van een artikel de expiratedatum wordt geregistreerd. Maar al te vaak blijkt geconcludeerd te kunnen worden dat deze gevaar oplevert gepasseerd te worden indien de partij geaccepteerd zou worden.

— Het registreren van het batchnummer kan van belang zijn wanneer er bij gebruik of na afgifte van het artikel zich calamiteiten voordoen, die te wijten zouden kunnen zijn aan een onvolkomenheid van het produkt.

— Het onder controle kunnen houden van naleveringen, retourzendingen en creditnota's.

— Het aan de hand van het kaartsysteem zo vaak per jaar als u rekeningen verzendt corrigeren van de verkoopprijs.

Prijsverhogingen kunt u aflezen onder kolom factuurprijs (fig. 1 en 3) zeker als u ter referentie tussen de bestellingen door catalogusprijzen noteert zodra deze u bereiken.

Figuur 3 toont u tenslotte de gang van zaken rond het fictieve produkt Auvinject van de niet bestaande firma Dufcovet.

Fig. 3. Het produkt 'Auvinject'.

INDIKATIE / DOSERING ZIE BYSLUITER / REPERTORIUM						AUVINJECT FLACON 100 ML			
OOK IN CAPSULEVORM !!						DUFICOVET			
STELLING A VAK 23						V.P.K. 14023			
						STAFFEL 12/24/48 ^{NIET VIA} GR. H. B.			
						BET. KORTING 2% < 2 WKN			
						BTW 4%			
BESTELLING		LEVERING		NALEVERING		BATCH	EXP.	FAKTUUR	
DAT.	AANTAL	DAT.	AANTAL	DAT.	AANTAL	NUMMER	DATUM	PRJS	
CATALOGUS		STUKS		PRJS		JAN. '81		14.50	
4/1	12	5/1	12	-	-	C491	4-81	14.20	
2/2	12	3/2	12	-	-	C492	8-81	14.20	
26/2	24	27/2	12	5/3	12	C492	8-81	13.95	
1/3	TUSSENTYDSE		PRJS		VER	HOGING	STUKS	PRJS	14.75
4/4	24	7/4	24	-	-	C491	4-81	CREDIT RETOUR ✓	
4/4	24	9/4	24	-	-	C493	12-81	14.20	
28/4	48	29/4	36	3/5	12	C493	12-81	14.-	
21/6	GR. H. B! 24	22/6	24	-	-	C492	8-81	14.75!	

Een bijzonder geval van niet-vorderende partus bij het rund

Op zaterdag 13 februari 1982, om 16.00 uur, werd mijn hulp ingeroepen door een veehouder bij een oudere koe in partu.

Volgens de eigenaar was de partus omstreeks 12.00 uur begonnen. Er werd echter geen weëenactiviteit waargenomen. Wel werd geconstateerd dat het een stuitligging was.

Vaginaal onderzoek leverde mij de volgende gegevens op: Levend kalf in stuitligging, matig ontsloten cervix en zeer matig ontsloten diafragma pelvis, vruchtvliezen beginnen los te laten.

Wat opviel was, dat het kalf nogal ver van het bekken verwijderd lag, met als gevolg de geringe weëenactiviteit.

Als oorzaak hiervan kwamen mijns inziens twee dingen in aanmerking: a. melkziekte en b. anteversio uteri. Auscultatie van de harttonen en lichaamstemperatuur leverden geen aanwijzing voor melkziekte op. Waarschijnlijkheidsdiagnose: anteversio uteri.

Bij het aantrekken van het kalf trad, zodra de kogelgewrichten van het kalf buiten de vulva waren, stagnatie op.

Nadien ingesteld herhaald vaginaal onderzoek leverde de oorzaak van deze stagnatie op. In het corpus uteri bevond zich een dorsoventraal verlopende streng, ongeveer op tweederde van de afstand cervix-bifurcatie. Deze streng liep tussen de beide achterbenen van het kalf, zodat hier het rechter achterbeen achter bleef steken. Reponeren was onmogelijk. Omdat het, na eventueel onderbinden en doorknippen van de streng, nog geenszins zeker was dat het kalf, vanwege de slechte ontsluiting, per vaginam geëxtraheerd kon worden, en de tijd drong vanwege het loslaten der vruchtvliezen, werd, na overleg met de eigenaar, besloten tot een sectio caesarea.

Hierbij kwam een levend stierkalf van 40 kg, ter wereld. Verder bleek dat deze streng veel leek op een 'Fleischspange'. Er werd nog een dergelijke streng gevonden, deze was bezet met een accessoire karumkel. Beide strengen zijn verwijderd.

Een dergelijke onvolledige versmelting van de buizen van Müller komt, dacht ik, in het corpus uteri slechts sporadisch voor.

F. R. van der Kolk¹.

ingezonden

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Is een 'praatrubriek' wenselijk? (2)

Geachte Redactie,

In de aflevering van 15 mei 1982 (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 107, (10), 385, (1982)) vraagt U de lezer of er ruimte in het Tijdschrift moet worden vrijgemaakt voor een door collega P. G. de Lint wenselijke geachte 'praatrubriek'. Wat mij betreft is een dergelijke rubriek niet alleen overbodig, maar ze zou mijns

inziens zelfs het (wetenschappelijk) aanzien van ons Tijdschrift schaden. Zoals U zelf reeds vermeldt in Uw naschrift zijn de mogelijkheden om praktijkervaringen in het Tijdschrift kwijt te kunnen reeds aanwezig. De door collega De Lint gewenste rubriek riekt te veel naar het onder een groter publiek brengen van veterinaire 'borreltafelverhalen'. En zoals geldt voor de meeste van dit soort verhalen: *ze horen hooguit thuis aan de borreltafel!*

M. Bethlehem²

¹ Drs. F. R. van de Kolk, praktizerend dierenarts, De Bongerd 5, 9801 AN Zuidhorn.

² Drs. M. Bethlehem, praktizerend dierenarts, Noordwijk 23, 7751 AG Dalen.

Hond

Onderzoek betreffende atopie van de hond.

Scott, Danny W.: Observations on Canine Atopy, *J. Amer. An. Hosp. Assoc.*, 17 (6), 91-99, (1981).

Onder het begrip atopie wordt in de humane geneeskunde een erfelijke overgevoeligheid verstaan voor hooikoorts, asthma en een voor deze aandoening kenmerkende dermatose, doch auteur betwijfelt of de term atopie bij de mens kan worden vergeleken met die van de hond, omdat eerstgenoemde in eerste instantie wordt gekenmerkt door een eczema papulosum (zelden bij de hond), voorts niet reageert op hyposensibilisatie (hetgeen bij de hond wel het geval is) en niets te maken heeft met allergie.

Gedurende 4 jaren werd in het New York State College of Veterinary Medicine bij 383 honden de diagnose atopie gesteld; hiervan werden 100 in het beschreven onderzoek opgenomen.

Een predispositie voor atopie werd geconstateerd bij Cairn-Terriers, Westhighland White-Terriers, Schotse Terriers, ruwharige Fox-Terriers, Lhasa apsos, Dalmatiners, Engelse Bulldoggen, Ierse Setters, Boston-Terriers en Miniatuurschnauzers. Geen predispositie evenwel bij Beagles, Engelse Setters, Duitse Herders, Poedels en Cocker-Spaniëls; bij laatstgenoemde werd zelfs een verminderde — en bij de tekkel geen — predispositie geconstateerd. In verhouding tot het total aantal kliniekpatiënten bleek bij tevens het aantal gevallen met atopie 2,5 maal groter dan kon worden verwacht.

Meestal begonnen zich de eerste verschijnselen van atopie te manifesteren op een leeftijd van 1-3 jaar, zelden beneden het eerste levensjaar of boven het zesde.

In het begin was de atopie bij 42% van de patiënten seizoensgebonden; na verloop van tijd verdween echter bij 15% van hen het seizoenmatige karakter, zodat tenslotte atopie bij 73% van de patiënten onafhankelijk van het seizoen optrad.

Het belangrijkste klinische kenmerk van atopie is jeuk zonder primaire huidlaesies. Als regel zijn in het beginstadium hoofd, voeten, oksels, liezen en buik — alleen of in diverse combinaties — aangetast. Door zelfbeschadiging treden naderhand secundaire huidlaesies

op. Otitis externa kwam bij 55% van de patiënten voor en was bij 3% van hen zelfs het enige symptoom van atopie. Conjunctivitis werd bij 50%- en hyperhidrosis bij 10% van de patiënten opgemerkt.

De volgende aandoeningen van de huid werden als secundair optredend beschouwd en hun incidentie bedroeg: Eczema seborrhoicum (12%), Folliculitis (27%) en Pododermatitis (8%).

Rhinitis serosa, niezen, hoesten, gastro-intestinale storingen of urogenitale afwijkingen werden bij geen der patiënten opgemerkt. Ook vertoonde het bloedbeeld van atopiepatiënten geen afwijkingen (bij de mens vaak perifere eosinofilie). Histologisch onderzoek van de huidlaesies leverde wel een consistent, maar geen voor de diagnose bepalend beeld op.

De waarschijnlijkheidsdiagnose atopie kan worden gesteld op grond van nauwkeurige bestudering van de voorgeschiedenis en grondig klinisch onderzoek, waarbij o.m. de aanwezigheid van endo- of ectoparasieten, alsmede door voedings- of geneesmiddelen veroorzaakte dermatosen moeten kunnen worden uitgesloten. Een definitieve diagnose kan slechts na een intradermale huidtest worden gesteld, doch voor deze test bestaat — althans wat de hond betreft — geen uniforme methode. Er heerst o.a. verschil van mening over de concentratie van het test-allergeen (250 tot 1500 pnu/ml), het volume daarvan (0.02-0.1 ml), het test-interval (1 of meerdere malen gedurende 2 uren) en de interpretatie van een positieve reactie. Het volume van de door auteur gebruikte test-allergenen bedroeg 0,1 ml, de concentratie 1000 pnu/ml. Een reactie werd als positief (2-plus of meer) beschouwd indien de huidverdickking (in mm gemeten) evenveel of meer bedroeg van de helft van die welke door de fysiologische zoutoplossing (0 reactie) en de histamine (1 : 100.000; 4-plus reactie) werd veroorzaakt.

Laatstgenoemde reacties werden na resp. 15 en 30 minuten beoordeeld; de allergeen-reactie na resp. 24, 48 en 72 uren. Hierdoor konden ongeveer 15% fout-positieve reacties worden vermeden.

Fout-negatieve reacties voor pollen en schimmels kunnen worden vermeden door geen gebruik te maken van in de handel verkrijgbare sets, bestaande uit een mengsel van de desbetreffende allergenen; terwijl een specifiek allergeen voor tabak en menselijke huid-

schiffers een juist aantal positieve reacties zou kunnen waarborgen.

Met het doel om niet alleen de huidtest zo betrouwbaar mogelijk te maken, doch ook om naderhand met succes een desensibiliserende behandeling te kunnen instellen, maakt auteur gebruik van maar liefst 45 (!) test-allergenen en vermeldt bovendien dat geen kruisreactie met de door hem gebruikte testallergenen kon worden aangetoond (hetgeen bij de mens voor wat betreft kapok en huisstof wel het geval is).

Vermeldenswaard is de opinie van auteur dat een positieve huidtest altijd moet worden bezien in het licht van de voorgeschiedenis van de patiënt, daar een positieve test uitsluitend het bestaan van sensibiliserende antilichamen ten opzichte van het geïnjecteerde allergeen aantoonst, hetgeen echter niet hoeft te betekenen dat patiënt ook klinisch waarneembare verschijnselen voor dit allergeen zal gaan vertonen. Een zelfde redenering is ook van toepassing vooreen negatieve huidtest, tengevolge waarvan — volgens auteur — het aantal test-allergenen door andere onderzoekers werd verminderd. Eveneens vermeldenswaard is de bevinding dat de hevigheid van een positieve huidreactie niet in verband behoeft te staan met de klinische betekenis van een bepaald allergeen.

Er bestaan meerdere behandelingsmogelijkheden voor de atopie van de hond, t.w.: voorkoming van contact, desensibilisering en cortison-preparaten. Desensibilisatie is noodzakelijk indien vermindering van contact met allergenen onmogelijk en het gebruik van corticosteroiden niet wenselijk is.

Bij het instellen van een dergelijke therapie doen zich echter verschillende problemen voor, nl.:

— In welke vorm moet het allergeen worden toegepast (waterige oplossing, aluminium-precipitaat, gesuspenseerd in propyleenglycol, enz.);

— het aantal en de dosering van de te geven injecties;

— de wijze van injectie (s.c., i.m., i.derm.). Voor desensibilisatie werd door auteur gebruik gemaakt van een s.c. toegediende aluminiumprecipitaat-oplossing van het antigeen en per patiënt werd een keuze gemaakt uit maximaal 10 (!) allergenen: de keuze hiervan en derhalve het succes van de behandeling berust uitsluitend op klinische ervaring en een behoorlijke dosis geluk.

Helaas vermeldt auteur niet het interval en het aantal van de benodigde injecties om tot een resultaat te komen. Wel wordt vermeld dat een behandeling pas dan succesvol kan worden geacht indien de patiënt zonder andere

therapeutische middelen — behalve een 'booster-injectie' om de 1 à 12 maanden — gedurende meerdere jaren vrij van klachten blijft.

H. H. Thalheimer

Immunologie

Tomlinson, K. M.: Edward Jenner, de vader van de Immunologie.

Pat. Care, April, 39-40, (1982).

De titel van dit artikel geeft al weer welke betekenis in het algemeen aan Jenner wordt toebedeeld.

Het is de meeste mensen ook wel bekend, dat hij als eerste op experimentele basis de strijd met de pokken (volksvijand nr. 1; zelfs in 1958 was de jaarlijkse frequentie van nieuwe pokkengevallen nog 28.000.000 !) aanbod door variolatie met koepokmateriaal.

In dit artikel wordt uitgebreid ingegaan op het voorkomen van pokken tot in de Egyptische oudheid; zoals bekend, hebben verschillende farao-mummies pokkenlittekens. Daarna worden de experimenten van Jenner beschreven en wordt ingegaan op het feit, dat hij jaren heeft moeten wachten op erkenning van zijn methodiek: zijn eerste manuscripten werden alle door wetenschappelijke tijdschriften afgewezen!

Ondanks de roem, die Jenner later vergaarde, is hij altijd plattelands-huisarts gebleven. Wel kreeg hij zoveel aanvragen voor koepok bevattende gedroogde lymfe uit geheel de wereld, dat hij na verloop van tijd — tot dan stuurde hij alles op eigen kosten rond! — een subsidie bij de regering moest aanvragen en deze inderdaad ook toegewezen kreeg.

Het huis, waar hij werkte en stierf (the Chantry) is thans nog als museum te bezichtigen.

J. Goudswaard

Rund

GnRH en vruchtbaarheid van melkkoeien.

Küper, U. und Stämpfli, H.: Einfluss eines im Puerperium verabreichten GnRH-Analogs (Hoe 766) auf die Fruchtbarkeit von Milchkühen. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 123, 355-362, (1981).

Van ruim 250 melkkoeien op 12 bedrijven werd de helft tussen de 7e en de 21e dag na het afkalven behandeld door intramusculaire injectie van een GnRH — analoog (5 ml Hoe 766 met 10 µg Buserelin), de andere helft werd met 5 ml placebo intramusculair behandeld en diende als controlegroep.

Direct na de behandeling kon in de proef-

groep een significante toename van het aantal ovulaties worden vastgesteld. Veertien dagen na de behandeling werden in de proefgroep significant minder cysteuze ovaria waargenomen dan in de controlegroep (respectievelijk 6,4 en 15,7%). Het aantal inseminaties per drachtig geworden rund bedroeg in de proefgroep 1,55 en in de controlegroep 1,75; het percentage drachtig na eerste inseminatie was in de proefgroep 56,0% en in de controlegroep 52,7%. Tussen proef- en controlegroep waren geen duidelijke verschillen waarneembaar in het interval tussen partus en het optreden van de eerste uitwendig waarneembare tochtigheidsverschijnselen, echter was het interval tussen partus en conceptie in de proefgroep significant korter dan in de controlegroep (83,3 versus 94,9 dagen).

Op grond van deze resultaten wordt door de auteurs geconcludeerd dat het GnRH — analoog Buserelin de kans op 'hormonale ontsporingen' tijdens het puerperium verkleint en aldus voor bepaalde dieren als 'starthulp' aangewend kan worden. De auteurs zijn echter sceptisch omtrent toepassing van GnRH als algemeen profylactische maatregel.

J. Uwland

Eileideronderzoek bij koeien.

Kelly, E. F., Renton, J. P. en Munro, C.D.: Assessment of oviduct patency in the cow. *Vet. Rec.* 108, 357-360, (1981).

Berchtold en Brunner publiceerden in 1968 een in de praktijk toepasbare methode voor het onderzoek van eileiders bij koeien. Bij deze methode wordt 10 tot 20 ml van een 0,06 tot 0,1% PSP (= fenolsulfonphtaleïne)-oplossing in 0,05M Na-bicarbonaat intra-uterien toegediend. Na toediening wordt met intervallen van 10 minuten de urine onderzocht op aanwezigheid van PSP, nadat deze met een druppeltje NaOH alkalisch is gemaakt. Indien de kleurstof niet binnen 30 minuten na toediening in de urine is aan te tonen, geldt dit als een bewijs dat de eileiders afgesloten zijn.

Aan deze methode kleven twee onvolkomenheden: Ten eerste kan een eenzijdige eileiderafsluiting niet met zekerheid worden gediagnosticeerd en ten tweede wordt een gedeeltelijke afsluiting van de eileiders, waardoor wel vloeistof maar geen eicellen kunnen passeren, niet onderkend. De auteurs onderzochten slachthuis koeien, en vonden bij 10% van de onderzochte koeien afwijkende eileiders, bij ongeveer de helft van deze dieren was de afwijking eenzijdig. Ongeveer 10% van de voor vloeistof doorgankelijke eileiders was

niet doorgankelijk voor partikels ter grootte van rundereicellen.

Bij onderzoek bleek, dat een eenzijdige afsluiting van de eileiders betrouwbaar kan worden gediagnosticeerd door de Berchtold-methode toe te passen met gebruikmaking van opblaascatheters zoals toegepast bij de winning van embryonen voor embryotransplantatie, en beide hoornen hiermee afzonderlijk met 24 uur tussenruimte te onderzoeken. In tegenstelling tot wat andere onderzoekers vonden, werd bij dit onderzoek de betrouwbaarheid van de methode niet beïnvloed door het cyclusstadium. Maar voor de diagnose van eileiders, die wel voor vloeistof doorgankelijk zijn, echter zodanig afwijkend zijn dat geen eicellen worden getransporteerd, is momenteel nog geen betrouwbare methode beschikbaar. Ook superovulatie, gevolgd door eicelwinning uit de uterus 7 dagen na ovulatie, bleek een onbetrouwbaar diagnosticum voor deze afwijking, vooral veroorzaakt door de onvoorspelbare respons van koeien op de superovulatie.

J. Uwland

Toepassing van het Paratect® bolus systeem bij kalveren.

Armour J., Bairden K., Duncan J. L., Jones R. M. and Bliss D. H.: Studies on the control of bovine ostertagiasis using a morantel sustained release bolus. *Vet. Rec.*, 108 532-535, (1981).

Ten opzichte van een onbehandelde controlegroep werd het effect vergeleken van moranteltartraat in de vorm van de Paratect® bolus, toegediend daags voordat de kalveren naar buiten gingen met eenzelfde behandeling na 10 weken weidegang.

In tegenstelling tot de controle-groep, vertoonden de kalveren die voor de weideperiode een bolus kregen toegediend géén verschijnselen van een parasitaire gastro-enteritis. Na 16 weken weidegang bleken deze dieren bovendien 24 kg meer te zijn gegroeid dan de onbehandelde controle-groep. Dit alles ondanks het feit dat een van de kalveren reeds binnen twee weken na toediening de bolus was kwijtgeraakt (metaaldetector).

Bij post mortaal onderzoek bleek de gemiddelde *Ostertagia ostertagi* populatie 71% kleiner dan in de controle-groep. Hoewel dit verschil op zich al aanzienlijk is, hebben de ernstige verschijnselen van een parasitaire gastro-enteritis in de controle-groep ongetwijfeld geleid tot de uitdrijving van een onbekend aantal wormen, hetgeen de resultaten nadelig kan hebben beïnvloed.

Bij de kalveren die in juli (na 10 weken weidegang) een Paratect® bolus kregen toegediend, werden in september lichte verschijnselen van een parasitaire gastro-enteritis vastgesteld. Aangezien tot op het moment van behandeling de ei-uitscheidingscurve van deze dieren identiek verliep als die van de controle-groep was er ook slechts een klein verschil in weidebesmetting tussen de respectieve percelen.

Bij post mortaal onderzoek aan het eind van het experiment bleek de *O. ostertagi* populatie toch 48% kleiner dan bij de dieren in de controlegroep. Ten opzichte van de controledieren waren de kalveren uiteindelijk 9 kg meer gegroeid (15 kg minder dan de kalveren die werden behandeld voordat ze naar buiten gingen!).

Bij praktisch alle kalveren werden aanwijzingen gevonden voor een parasitaire bronchitis, maar toch wel het meest uitgesproken in de groep vroegtijdig behandelde dieren. Gesuggereerd wordt dat de aanwezigheid van de bolus mogelijk de immuniteitsopbouw ongunstig zou hebben beïnvloed.

Hoewel het voor de hand ligt te veronderstellen dat de Paratect® boli die voor dit onderzoek werden gebruikt dezelfde zijn als die welke in Nederland op de markt worden gebracht, kan dat helaas niet uit het artikel worden opgemaakt.

M. H. Mirck

Schaap

Een uitbraak van Q fever onder laboratoriumpersoneel ten gevolge van contact met besmette schapen.

Hall, Ch. J., Richmond, Sh., J., Caul, E. O., Pearce, N. H. and Silver, I. A.: Laboratory outbreak of Q fever acquired from sheep. *The Lancet*, May 1, 1004-1006, (1982).

De auteurs, werkzaam aan de Universiteit van Bristol, wijzen er op, dat uitbraken van Q fever (agens: *Cox. burneti*) steeds minder zeldzaam worden. (Bij griepachtige longklachten staat Q fever niet zó laag meer op het 'D.D. lijstje'; Ref.).

In dit geval bleek een uitbraak toch wel de moeite van het vermelden waard. Een geval van Q fever deed zich nl. voor bij een personeelslid van de Universiteit van Bristol. Collega's van deze patiënt hadden ook perioden van koorts gekend. Serologisch onderzoek wees uit, dat van de 91 in een bepaald gebouw werkende personeelsleden er 28 complementbindende antistoffen hadden ten opzichte van *Cox. burneti*.

Veel van de onderzochte, positieve patiënten bleken betrokken te zijn bij proeven met hoogdrachtige schapen, waarbij de foeti werden verwijderd voor onderzoek. Uit de placenta's van enige schapen werd *Cox. burneti* geïsoleerd, aangetoond door seroconversie bij caviae.

J. Goudwaard

Varken

Vershil tussen *Tr. Hyodysenteriae* en *T. innocens* bij enteropathogeniteit-onderzoek bij de C F1 muis.

Joens, L. A.: Differentiation of *Tr. Hyodysenteriae* from *T. innocens* bij enteropathogenicity testing in the C F 1 mouse. *Vet. Rec.*, 107, 527-529, (1980).

Veertien isolaten van *Tr. Hyodysenteriae* en 11 isolaten van *T. innocens* van 8 verschillende landen werden onderzocht in de vrouwelijke C F1 stam op virulentie. Muizen worden 24 uur gevestigd en in de maag geïnoculeerd met 1 ml. cultuur op 2 opeenvolgende dagen. Twaalf tot vijftien dagen daarna worden ze gedood en onderzocht. Caecitis werd ontdekt bij alle groepen, die *Tr. hyodysenteriae* (67%) hadden gekregen maar bij geen die geënt waren met *T. innocens*. Hoewel er verschillende *in vitro*-tests zijn, die verschillen tussen deze bacteriesoorten aanwijzen zullen vele laboratoria deze niet kunnen uitvoeren.

De C F1 muis kan als een goedkoop *in vivo*-middel dienen bij de differentiatie van beide bacteriën.

J. I. Terpstra

Voedingsmiddelenhygiëne

Groei van *Clostridium botulinum* in gepasteuriseerde vleeswaren

Roberts, T. A., Gibson, A. M., and Robinson, A.: Factors controlling the growth of *Clostridium botulinum* types A and B in pasteurized, cured meats. I. Growth in pork slurries prepared from 'low' pH meat (pH range 5,5-6,3). *J. Fd Technol.*, 16, 239-266, (1981).

De auteurs onderzochten welke natriumnitriet concentratie minimaal nodig is, om in combinatie met andere relevante factoren de groei van *Clostridium botulinum* in gepasteuriseerde vleeswaren te onderdrukken. De invloed van combinaties van natriumchloride, natriumnitriet, natriumnitraat, natriumisoascorbinaat en polyfosfaat op de groei van *Cl. botulinum* type A en B werden bestudeerd in een varkensvleesbrij met lage pH; zonder verwarming, na een korte verhitting (80° C gedurende 7 min.) en na een lange verhitting (80° C gedurende 7 min. plus 70° C gedurende 1 uur),

gevolgd door opslag bij 15, 17,5, 20 of 35° C gedurende 6 maanden.

Uit statistische analyses bleek, dat het ontstaan van bederf en de vorming van toxinen door *Cl. botulinum* significant werden tegengegaan door toenemende nitriet- en zoutconcentraties, de toevoeging van isoascorbinaat, de langste verhitte en de laagste bewaar temperatuur. Nitraat had geen significante invloed op het ontstaan van bederf, maar verminderde wel de produktie van toxinen.

De toevoeging van polyfosfaat deed de vorming van toxinen in de vleesbrij met lage pH significant toenemen. Dit effect van polyfosfaat werd tegengewerkt door de toevoeging van isoascorbinaat, nitraat, stijgende nitriet- of zoutconcentraties, of door een langere verhitte.

De geringste bederfverschijnselen en de laagste produktie van toxinen werden waargenomen indien isoascorbinaat aanwezig was in combinatie met 200 µg/g nitriet of 4,5% zout, of bij de langste verhitte of na opslag bij 15° C. Significante wisselwerkingen waren steeds antagonistisch.

M. P. Smit.

Overleven van *Campylobacter jejuni/coli* in gemalen gekoeld en gemalen bevroren runderlever en in bevroren broiler karkassen.

Hanninen, Marja-wiesa: Survival of *Campylobacter jejuni/coli* in ground refrigerated and in ground frozen beef-liver and in frozen broiler carcasses. *Act. Vet. Scand.*, 22, 566-577. (1981).

Campylobacter jejuni/coli is een normale bewoner van het darmkanaal van kippen, varkens, schapen en koeien en kan gastroenteritis bij de mens veroorzaken.

Het overleven van dit m.o. is onderzocht in gemalen runderlever, bewaard bij 4°C en -20°C. Na bewaren van zes dagen bij 4°C, was de lever bedorven. Het aantal campylobacters verminderde slechts weinig. Na 12 weken bewaren bij -20°C verminderden deze op de carcassen van broilers met 0,5 - 2,0 log.

J. I. Terpstra

boekbespreking

Handboek voor de Varkenshouderij

(Uitgave van het Consulentenschap in Algemene Dienst voor de Varkenshouderij (1980) derde druk).

Het boek is geschreven door medewerkers van: Consulentenschappen, Gezondheidsdiensten voor Dieren, de Veterinaire Dienst en het Ministerie van Landbouw. In 6 hoofdstukken worden de diverse aspecten van de varkenshouderij beschreven. Daarnaast wordt nog een uitgebreide lijst met adressen en telefoonnummers van de bij de varkenshouderij betrokken instanties gegeven.

Het eerste hoofdstuk beschrijft een aantal algemene kenmerken van het varken als karkassenstelling, prijsverhoudingen van de onderdelen enz. Ook de wetten waarmee de varkenshouder te maken heeft, komen aan de orde. Het welzijn van het varken neemt in dit hoofdstuk slechts een zeer beperkte plaats in.

Het hoofdstuk Economie geeft eerst een uitgebreide informatie over de ontwikkeling van de varkenshouderij, consumptie van vlees, lonen en prijzen. Ook de technische kengetallen van de verschillende

soorten bedrijven worden besproken, waarbij tevens aandacht geschonken wordt aan de vele mogelijkheden van de computer, waardoor kengetallen niet alleen achteraf gebruikt worden voor het vaststellen van de produktie maar door de frequente vaststelling ook een onmisbaar onderdeel kunnen vormen van de veterinaire begeleiding van het varkensbedrijf.

In het hoofdstuk Fokkerij wordt de organisatie van de varkenshouderij in ons land behandeld. Ook selectiemethodieken, toetsmethodes en de belangrijkste erfelijke aandoeningen komen in dit hoofdstuk aan de orde. De beschrijving van de huisvestingssystemen beperkt zich voornamelijk tot het geven van maten en indelingen van de meeste gebruikelijke hokken. De voor- en nadelen worden slechts kort genoemd. Dit geldt ook voor de beschrijving van de verschillende ventilatiesystemen. In dit hoofdstuk wordt ook een overzicht gegeven van de taaktijden in manminuten voor mestvarkens en zeugen. Opvallend is hoe weinig tijd er voor de curatieve en preventieve gezondheidszorg beschikbaar is: slechts 1 tot 2,5% van de arbeidstijd.

Het hoofdstuk voeding geeft een goed overzicht van de gebruikelijke voedersamenstellingen en

-schema's voor de verschillende varkens. Ook de gemiddelde wateropname door de verschillende varkens wordt gegeven.

Het laatste hoofdstuk behandelt de varkensgezondheidszorg. Het geeft een overzicht van de taken van de praktizerend dierenarts en van de Gezondheidsdienst. Tot de taak van de dierenarts wordt ondermeer gerekend: de controle van de hygiëne, huisvesting, voeding en administratie naast het verrichten van typisch veterinaire handelingen. Voor wat betreft de desinfectie wordt de methodiek beschreven en geeft men de namen van de meest gebruikelijke middelen. Er wordt geen indicatie gegeven van het werkingsgebied. Dit zou een zinvolle aanvulling kunnen zijn om tot een meer verantwoorde keuze te komen. Tot slot worden de belangrijkste varkensziekten summier beschreven.

In zijn totaliteit geeft het boek een grote hoeveelheid informatie, welke in eerste instantie bedoeld is voor de varkenshouder. Ook de dierenarts kan er echter veel gegevens welke hij, gezien zijn taakomschrijving nodig heeft, in vinden.

P. C. van der Valk.

Equine Studfarm Medicine

P. D. Rosedale and S. W. Ricketts
second edition 1980
(Baillière Tindall - London; second edition, 1980)

In 1974 verscheen de eerste editie van het boek *The Practice of Equine Stud Medicine* van de hand van Peter D. Rosedale en Sidney W. Ricketts, in 1980 gevolgd door de tweede editie, nu onder de titel *Equine Studfarm Medicine*. Een naamsverandering, die eigenlijk al aangeeft dat we hier te maken hebben met een, zich in deze periode ontwikkeld, afzonderlijk deel van de geneeskunde van het paard.

Equine Studfarm Medicine omvat een aantal vakgebieden, waarvan de gynaecologie, verloskunde en fertiliteit van het mannelijk dier (hoofdstuk 1 t/m 4), een belangrijke plaats innemen.

Voor wat betreft de reproductie wordt een volledig up to date overzicht gegeven, waarbij alle facetten van deze vakgebieden belicht worden.

Tevens komt een voor de diergeneeskunde nieuw vakgebied in dit boek naar voren, namelijk de geneeskunde van het veulen, hetgeen zich uitstrekt vanaf de geboorte tot en met jaarling (hoofdstuk 5 en 6).

Zeer uitvoerig en overzichtelijk wordt de normale ontwikkeling van het pasgeboren veulen geschetst. Juist hierdoor is het mogelijk zich een goed beeld te vormen van het abnormale (zieke) veulen, direct na de geboorte.

Een duidelijke opsomming wordt gegeven van ziektebeelden, die zich voordoen bij pasgeboren veulens, ingedeeld in:

- septicaemische aandoeningen;
- niet infectieuze aandoeningen;
- aangeboren afwijkingen;
- immunologische aandoeningen.

Van de opgesomde ziektebeelden wordt de klinische, klinisch-chemische en radiologische diagnos-

tiek besproken, met aansluitend de therapeutische mogelijkheden.

Sommige technieken worden wat lichtvaardig besproken, zoals bijv. de anaesthesie bij een blaasruptuur. Naast deze vakgebieden bevat het boek een hoofdstuk Algemene Geneeskunde, waarin de verschillende onderdelen der Interne Geneeskunde kort opgesomd en besproken worden (hoofdstuk 7).

Wij hebben hierbij te maken met aandoeningen die niet direct met reproductie en opfok te maken hebben, maar die tevens in de algemene paardenhouderij worden aangetroffen. Er wordt dan ook gebruik gemaakt van gegevens van Blood *et al.* (1979), Cattcott en Smithcoors (1972), Bruner en Gillespie (1966) en Lapage (1968).

Hoofdstuk 7 wordt ingedeeld in algemene infectieuze aandoeningen, aandoeningen van het digestie-, circulatie-, respiratieapparaat, bloed en bloedvormende organen, urogenitaal apparaat en spier-zenuwstelsel, die zeer beknopt behandeld worden. Alle voorzien van overzichtelijke indelingen in tabelvorm met differentieel diagnoses.

Het laatste hoofdstuk (8) wordt gewijd aan een overzicht van de diverse diagnostische technieken, zoals deze door de auteurs worden uitgevoerd, aangevuld met normaalwaarden van klinisch-chemisch en hematologisch onderzoek zoals gebruik in het laboratorium van de auteurs (Beaufort Cottage Laboratories, Newmarket).

Opvallend is dat aan de belangrijkste diagnostische techniek, de röntgendiagnostiek, in dit hoofdstuk minder aandacht wordt besteed dan aan het inbrengen van de neussonde.

Zoals de auteurs reeds in hun voorwoord vermelden is er sinds 1974 veel vooruitgang geboekt in de kennis van de Studfarm Medicine, hetgeen heeft bijgedragen tot deze hernieuwde uitgave, waarin de meest recente literatuurgegevens verwerkt zijn.

Het boek omvat 564 bladzijden, 51 tabellen en 275 afbeeldingen, verdeeld over 8 hoofdstukken. Ieder hoofdstuk wordt afgesloten met een zeer uitgebreide literaturopgave, zodat daar waar de tekst onvoldoende diepgaand is, voor uitgebreider informatie het oorspronkelijke artikel nageslagen kan worden.

Uit *Equine Studfarm Medicine* blijkt wederom dat paardengezondheidszorg op het dekstation berust op deskundig uitgevoerd klinisch onderzoek, ondersteunend door betrouwbare laboratoriumdiagnostiek en meer een apart vakgebied is dan een vorm van paarden-geneeskunde, samengesteld uit alle vakgebieden.

Het eigen onderzoek van de auteurs, met name op het gebied van de geneeskunde van het veulen, werd mede gefinancierd door Wellcome Trust en de Horserace Betting Levy Board. Zonder dergelijke ondersteuning is verdere ontwikkeling van de paardengezondheidszorg moeilijk te realiseren.

Equine Studfarm Medicine is een uitstekend naslagwerk voor die dierenarts, die zich richt op paardengezondheidszorg, met name op het dekstation en opfokbedrijf, waarin hij/zij ziektebeelden zal herkennen waar hij/zij voor die tijd nog geen oplossing voor kende.

K. van Muiswinkel.

Anabolics in meat production

In 'The Lancet' van 27 maart 1982 verscheen onderstaand commentaar over de bijeenkomst gewijd aan anabolica in vlees (een samenvatting hiervan werd reeds opgenomen in *Tijdschr. Diergeneesk.*, 107, (6), 237, (1982), dat met toestemming van de Redactie van 'The Lancet' is overgenomen.

Even before the International Agency for Research on Cancer concluded that diethylstilboestrol (DES) is causally associated with cancer in both man and laboratory animals¹, some governments had banned its use in meat production. Italy was one country which, under pressure from consumer groups, went further and banned the use of all anabolics for this purpose. However, it is a golden rule in legislation relating to food that regulations should be made only if they can be enforced, and the means for enforcement were far from adequate in many countries. Consequently, there has been widespread illegal use of anabolics in countries where ostensibly none is permitted. Unquestionably anabolics improve live weight gain, carcass weight, feed efficiency, and percentage meat in some species. Therefore farmers are keen to use them and will do so illegally if they know they can get away with it. Where anabolics can be legally used, the conditions of their use are strictly prescribed. For instance, the only permitted method of administration may be by pellet-implantation in the base of the ear which is then deliberately discarded at the time of slaughter. Such conditions avoid the possibility of the consumer eating a depot of unused anabolic. By contrast, the illegal use of anabolics has no built-in safeguards; their administration, sometimes in poorly measured doses, percutaneously into edible flesh is particularly undesirable. This was the background to the meeting of a W.H.O. working group last November². Perhaps the most important recommendation of the group is that the legal and safe use of li-

censed anabolic agents *should be allowed*, under appropriate controls, in all countries.

From work in animals it is clear that natural anabolics can influence cancer risk in either direction if administered in sufficiently high doses and by a parenteral route³. Is it logical, therefore, to ban DES but retain, say, 17 β -oestradiol? Man has, by castration, been interfering with the sex hormone status of meat animals for centuries. In fact, none of the uses of natural anabolics in meat production takes the sex-hormone status of animals anywhere near the limits set by, on the one hand, the androgen status of the mature bull, or, on the other hand, the oestrogen/progesterone status of the pregnant cow. It has been a time-honoured practice to render cows pregnant some two months before they are due to be slaughtered. In this way endogenously produced natural hormones have been used to increase meat production. Also, the daily production of endogenous sex hormones in man far exceeds any intake of residues of the same hormones present in meat. On the basis of these facts, but particularly because these hormones are inactive when administered by mouth, the working group concluded that exogenous natural steroid anabolic hormones pose no health problems to the consumer.

By contrast, DES and other stilbenes are not destroyed in the gut or on the first pass through the liver, so that residues of them in ingested meat may have hormonal effects and consequently influence cancer risk if dosage is high enough. It was this fundamental difference between the stilbenes and the natural steroids that led the working group to recommend that the stilbene oestrogens should not be used in meat production whilst they regarded the use of the natural steroids as safe.

The remaining primary issue tackled by the working group concerned two widely used xenobiotic anabolic agents, trenbolone acetate and zeranol, the former a synthetic steroid closely resembling testosterone in

¹ International Agency for Research Cancer, Sex Hormones II I.A.R.C. monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans, vol 21, Lyon, I.A.R.C., 1979.

² Working group on health aspects of residues of anabolics in meat, Bilthoven, the Netherlands, Nov. 10-13, 1981. World Health Organisation - Regional Office for Europe: ICP/FSP 001 (1) (S) 8467 B.

³ Roe, F. J. C.: Carcinogenicity studies in animals relevant to the use of anabolic agents in animal production. In: Anabolic agents in animal production (F.A.O./W.H.O. symposium, Rome, March, 1975) Stuttgart, Thieme, 1976: 227-37.

structure, and the latter an oestrogenic non-steroidal material derived from zearalenone, a resorcylic acid lactone derived as a natural product from submerged cultures of *Gibberella zeae* (= *Fusarium graminearum*). As in the case of the natural steroids, residues of these agents in meat carry no risk of hormonal effect on the consumer. It was recommended that the toxicological and residue data on trenbolone acetate and zeranol be formally reviewed by a full Joint F.A.O./W.H.O. Committee on Food Additives, to see whether there exists a basis for establishing 'acceptable daily intakes' for residues in meat. This review is due to take place next month.

The working group have thus, on the basis of sound science, succeeded in finding a path through a complex minefield. However, an essential ingredient of their package of recommendations relates to the introduction of the use, at slaughterhouses, of standard and sensitive analytical methods for determining the residues of anabolics in meat. How this should be done is still undecided. Radio-immunoassays for residues of anabolics in excreta, which are currently being used in Germany, seem to be cheaper and more reliable than direct assays of residues in meat or offal. This could well be a good solution.

Onderzoek aan Leidse universiteit: structuur stof bepalend voor giftigheid

Of een lichaamsvreemde stof giftig is, wordt in hoge mate bepaald door de chemische structuur. Bij het onderzoek naar giftigheid dient een beschouwing van de structuur van de stof dan ook op de eerste plaats te komen.

Tot deze conclusie komt Peter van Bladeren in zijn proefschrift 'The dual role of glutathione conjugation in the biotransformation of xenobiotics. A multidisciplinary investigation' waarop hij in 1981 aan de Rijksuniversiteit Leiden promoveerde tot doctor in de Wiskunde en Natuurwetenschappen.

Hij beschrijft een aantal stoffen die van zichzelf niet schadelijk zijn maar dat wel kunnen worden door biologische omzetting in de lichaamscellen. Deze omzettingsproducten kunnen dan aanleiding geven tot het ontstaan van kanker of afwijkingen aan erfelijke eigen-

schappen. De herkomst van deze lichaamsvreemde stoffen (xenobiotica) is vaak zeer verschillend. Het kunnen genees- of genotmiddelen zijn die bewust worden ingenomen, maar bijvoorbeeld ook bestrijdingsmiddelen die wel bedoeld zijn om door planten opgenomen te worden maar niet door mensen of dieren.

Omgekeerd effect

Een bijzondere rol bij de omzetting in de cel spelen glutathion transferasen. Deze enzymen komen in vrijwel iedere cel voor en hebben als voornaamste taak het koppelen van het tripeptide glutathion (stukje eiwit in de cel) aan lichaamsvreemde stoffen. Het was al bekend dat door deze koppeling reactieve stoffen onschadelijk gemaakt kunnen worden.

Nu is komen vast te staan, dat het omgekeerde effect ook mogelijk is, namelijk dat ongevaarlijke stoffen reactief worden gemaakt. Dit blijkt het geval te zijn bij een bepaald type polyhalogeenvbindingen, waarvan sommige op grote schaal worden geproduceerd. 1,2-dibroomethaan bijvoorbeeld kan in het lichaam worden omgezet tot een verbinding met een toxische werking. Het gebruik van 1,2-dibroomethaan als bestrijdingsmiddel in de landbouw is sinds 1980 in Nederland verboden vanwege zijn kankerverwekkende eigenschappen. Als benzine-additief wordt deze verbinding echter nog wel gebruikt.

Multidisciplinair onderzoek

Verbindingen worden de laatste jaren steeds meer en beter getest op carcinogene en mutagene eigenschappen. 'Valt zo'n test negatief uit dan zegt dat echter nog niet alles. Door biologische omzetting kunnen verbindingen immers giftige eigenschappen krijgen, die lang niet altijd in zo'n testsysteem worden nagebootst. Om een dergelijk onderzoek goed aan te pakken is een goede kennis van de structuur van de te onderzoeken stoffen en van hun omzettingsproducten in het lichaam van wezenlijk belang. Alleen dan kan worden vastgesteld hoe de vereiste tests moeten worden uitgevoerd', aldus van Bladeren.

Daarom werd dit onderzoek aan de Leidse Universiteit verricht in een samenwerkingsverband van de vakgroepen Farmacologie (prof.dr. D.D. Breimer), Organische Chemie (prof.dr. A. van der Gen) en Stralengenetica en Chemische Mutagenese (dr. G.R. Mohn). Het onderzoek werd mede mogelijk gemaakt door een subsidie van het Koningin Wilhelmina Fonds.

(Persbericht Rijksuniversiteit Leiden)

Verslag 8e internationaal Symposium over de problemen van Listeriosis gehouden te Madrid 23-27 september 1981

Dit goed georganiseerde symposium werd gehouden in het congrescentrum van het moderne academisch ziekenhuis 'Ramon Y Cajal' te Madrid.

De eerste dag was geheel gewijd aan de microbiologie. Dankzij uitgebreide onderzoeken van D. Jones e.a. op taxonomisch gebied (met behulp van chemisch onderzoek van celwand, cytochromaanalyse en elektronenmicroscopie) kan het genus *Listeria* worden onderverdeeld in de volgende species.

De pathogene *L. monocytogenes* en *L. bulgarica* en de apathogene, non-haemolytische *L. innocua* (vroeger *Listeria* type 6), terwijl de *L. grayi* en *L. murrayi* een apart species vormen. Voorgesteld is om de tot nu toe apathogene *L. denitrificans* wegens sterk afwijkende biochemische eigenschappen van het genus *Listeria* een aparte genus status te geven. Getracht wordt om in het Instituut Pasteur te Parijs een wereld referentie centrum voor *Listeria*-stammen te creëren.

Zowel in Nantes (prof. dr. A. L. Courtieu) als in Halle (D.D.R.) (prof. dr. S. Ortel) is men bezig enig inzicht in de epidemiologie te krijgen met behulp van faagtypering.

Een methode van Hongaarse zijde om tot een verbeterde primaire isolatie van *Listeria* uit sterk verontreinigd materiaal te komen door muizen welke vantevoren met immunosuppressiva waren behandeld te injecteren met suspensies van zulk materiaal, vond geen bijval bij het auditorium, daar thans vrij goede isolatie technieken zonder proefdiergebruik bekend zijn.

Op de tweede dag van het Symposium werd een excursie gemaakt naar Toledo. Voordrachten op het gebied van ecologie, veterinaire immunologie en pathologie vulden de derde dag.

In oppervlakte water komt *Listeria* nogal voor.

Bij een onderzoek van water afkomstig uit kanalen en meren waren 48% van 90 monsterpunten positief. Effluënten van rioolwaterzuiveringsinstallaties kunnen sterk besmet zijn met verschillende serotypen *Listeria monocytogenes*.

Bij een onderzoek van een rioolwaterzuiveringsinstallatie in Nederland bevatten 67% der monsters effluent *Listeria*-bacteriën, zelfs 25 km van deze installatie op het punt waar het verdunde effluent in zee komt waren *Listeria*-

kiemen nog aantoonbaar. Zou de mens de bron van de besmetting van de effluënten kunnen zijn? Juist de effluënten van zuiveringsinstallaties bij steden blijken nogal besmet te zijn. Ogenschijnlijk gezonde mensen kunnen deze kiem met de faeces uitscheiden. *Listeria*-bacteriën kunnen maanden in rioolslib blijven leven doch het aantal levende kiemen is gering.

Het is Kemenes e.a. (Boedapest) gelukt door vele passages via het Trypaflavine Nalidixine Serum Agar (TNSA)-medium bij 41° C een virulente *L. monocytogenes* type 1 te doen veranderen in een non-virulente stam. Met deze levende non-virulente stam zijn 900 schapen gevaccineerd tijdens de dracht (10 ml subcutaan). De vaccinatie verliep zonder gevolgen. De immuniteit — zoals bekend bij vaccinaties bij schapen — was slechts van korte duur (± 6 maanden). Dit vaccin gaf bij vaccinatie in besmet milieu geen afdoende effect. In Bulgarije vaccineert men zeer veel schapen met een verzwakt levende vaccin bevattende *L. monocytogenes* serotype 1, 4b en 5 (Iwanov).

Na ± 800 passages door een bouillon met steeds toenemende concentraties van trypaflavine zijn de verzwakt-virulente stammen verkregen. Dit vaccin wordt daar op industriële basis gefabriceerd en de immuniteit (verdunningsgraad) o.a. bepaald met de zogenaamde test van Anton bij cavia's. Geïmmuniseerde cavia's mogen geen oogreactie vertonen na een intra conjunctivale besmetting met een vol virulente stam.

De immuniteit bij het schaap is maar acht maanden, zodat jaarlijks alle schapen (duizenden in kudden grazend over steppen en velden met resten zonnebloemplanten) gevaccineerd worden niet zonder gevaar voor de personen die deze levende vaccins moeten toedienen. Indien niet gevaccineerd wordt komt bij 1% der schapen abortus en/of encefalitis voor, bij gevaccineerde schapen is dit percentage 0,1. Uitscheiding via faeces van deze verzwakt levende *Listeria*-stammen is niet zonder gevaar voor het milieu (knaagdieren). Van Hongaarse zijde werd medegedeeld dat deze vaccin-stam weer vol virulent werd na passage door volwassen muizen met immunosuppressiva behandeld. (Injectie met *Bac. piliformis* en cortison).

In W. Duitsland waar listeriosis bij herkauwers een meldingsplichtige ziekte is, constateert men het laatste decennium een toename: 722 infecties op rundveebedrijven en 1298 bij schapen. Met name in Beieren: (0,02% der rundveebedrijven en 1,17% der schapenkoppels besmet) vindt men de meeste gevallen.

De oorzaak ligt in het intensiever onderzoek ter plaatse en in het veelvuldig voorkomen van *Listeria*-smetstofuitscheiders bij wilde zoogdieren in Beieren. In Hongarije (Ralovich) zijn 14% der schapen en 27.0% der runderen smetstofdragers via de faeces.

Bij een onderzoek van 2000 faecesmonsters, 1200 van gezonde schapen en 800 van gezonde runderen, ter slachting aangeboden en afkomstig van centraal Spanje, vond men in 40% der monsters *Listeria*-kiemen. Vele stammen werden getypeerd als *L. grayi*.

In het wild levende knaagdieren bleken ook besmet te zijn (infectiebron?).

Deze kunnen op hun beurt voedingsmiddelen besmetten. Gebleken is dat *Listeria*-bacteriën nog kunnen leven bij een pH = 4.5. Hoe hoger de pH van de silage (gras- en maissilage), des te beter kan de *Listeria*-bacterie zich vermenvuldigen.

Grönstöl (Noorwegen) vond 22 uitbraken van listeriosis bij schapen na het nuttigen van grassilage met een pH minder dan 4; silage's met een pH 4-5 vond hij bij 37 gevallen en bij 56 uitbraken van listeriosis onder schapen bleek de pH van de silage meer dan 5 te zijn. De vierde dag was gewijd aan de problematiek van listeriosis bij de mens.

Er werd een geval besproken van neuro-listeriosis bij een jongen (15), welke in ademnood, linkszijdige paralyse en bewusteloos werd opgenomen in de i.c.u. De jongen had de gewoonte dat zijn kanaries uit zijn mond aten. Verscheidene kanaries waren vantevoren gesuccombeerd aan wat later bleek een infectie met *Listeria monocytogenes* type 4b (neurotroop type!) te zijn. De jongen is ten dele genezen.

De neonatale listeriosis werd door S. Sarrut (Parijs) aan de hand van eigen onderzoek belicht. Een snelle diagnose is te stellen door van de placenta, welke in 2/3 der gevallen geabscedeed is, en van de amnionvloeistof uitstrijkjes te maken, te kleuren volgens Gram (90% der gevallen betrouwbaar). De meest betrouwbare kweken worden verkregen van de placenta (93%) en meconium (80%). In 16 jaar van onderzoek (1964-1980) werd te Parijs neonatale listeriosis geconstateerd bij 142 van de 13.929 onderzochte neonaten (1,01%). Dit percentage was in april 2,4% en in oktober-november 0,2%. Er bestond geen relatie tussen maatschappelijke status, beroep ouders en het voorkomen van listeriosis bij hun neonaten geboren tussen 26e en 40e zwangerschapsweek (gemiddeld 34e). Uit één district in Parijs kwamen in één week 4 abortus gevallen voor (voedselinfectie?). Bloedculturen der neonaten waren voor 83% positief, bacteriologisch onderzoek van de huid voor 65%. Bacte-

riologisch onderzoek van vagina en/of cervix mucus was in 81% der gevallen (45) positief en de faeces in 86%.

Eén neonaat stierf en van de anderen hadden 43% belangrijke neurologische aandoeningen en soms ook hartlaesies. Van de 68 vrouwen met een *Listeria*-abortus hadden 37 voordien één miskraam, 27 twee keer, 3 drie keer en 1 zeven keer een miskraam.

Wat de serodiagnostiek betreft geeft de agglutinatie-reactie alleen houvast bij titers van 1:320 en hoger. Een serologisch onderzoek bij 258 vrouwen met een abortus historie (C. Romana te Barcelona) leverde het volgende resultaat op:

Listeria +, *Toxoplasma* — : 37%.
Listeria +, *Toxoplasma* + : 25%.
Listeria —, *Toxoplasma* — : 10%.
Listeria —, *Toxoplasma* + : 13%.

De indirecte immunofluorescentietest (IFT) geeft een betrouwbaarder resultaat. Positieve titers in IFT kwamen overeen met titers van 1:640 en hoger in de agglutinatie test. Met IFT minder kruisreacties, tevens verdwijnen IFT-titers na therapie. De serodiagnostiek kan ons behulpzaam zijn in verband met een eventueel vroeg in te stellen therapie tijdens de zwangerschap. Een tijds ingestelde therapie bij een deel van deze 258 vrouwen leidde tot de geboorte van meer dan 100 gezonde baby's. *Listeria*-encefalitis ziet men — zoals bekend bij volwassenen — meestal op een leeftijd van 50 tot 70 jaar.

Gepraedisponneerd zijn personen met een chronisch leverlijden, aan alcoholverslaafden, kankerpatiënten en personen behandeld met immuno-suppressiva.

Epidemiologisch kunnen in bepaalde gebieden in een kort tijdsbestek veel gevallen voorkomen. Waar in West Frankrijk (Angers) gemiddeld 9 gevallen per jaar voorkomen zag men in 1975 plotseling 67 gevallen, waarvan 70% bij zwangeren. Bij 19% eindigde de zwangerschap in een miskraam, bij 5% in een abortus en bij 24% vond de geboorte à terme plaats. 34% der baby's stierf, terwijl 30% neurologische symptomen vertoonden. Oorzaak van deze 'epidemie' is niet met zekerheid gevonden: het aantal gevallen *Listeria*-abortus bij het rundvee was in dat jaar 10% van de gevallen van abortus. Dit is een hoog percentage. (In Nederland gemiddeld 1%.) Helaas is verzuimd melk te onderzoeken. Koemelk was in 1950-1952 de oorzaak van een listeriosis-epidemie in Halle (Duitsland). Sommige *Listeria*-kiemen overleven de korte pasteurisatie van melk.

Wat de therapie betreft blijken effectief te werken: benzylpenicilline, amoxycilline, ampicilline, cephalotine, carbenicilline, erythromycine, tetracycline en trimethoprim. (A. Courtieu te Nantes en S. Cronberg te Malmö.) Voor penicilline allergische personen is trimethoprim in combinatie met sulfamethoxazole een bactericid werkend chemotherapeutikum (*in vitro* 90% der geteste *Listeria*-stammen gevoelig).

Conclusie: listeriosis wordt meer gediagnostiseerd en de *Listeria*-bacteriën worden — mede dankzij verbeterde isolatietechnieken — steeds meer en overal gevonden, zodat men listeriosis beter als sapronose dan als zoönose kan beschouwen. De aetiologie en epidemiologie dient nog verder uitgediept en onderzocht te worden. Phaag-typering en onderzoek met behulp van plasmiden kunnen taxonomisch en epidemiologisch van belang zijn.

Het 9e Symposium (ISOPOL-9) zal worden gehouden in 1985 te Nantes (Fr.).

R. G. Dijkstra.

Oorzaken en gevolgen van voedingsdiarree bij kalveren opgehelder

Promotie-onderzoek Landbouwhogeschool

'In tegenstelling tot de nog veel gehoorde mening is het niet een overmaat aan eiwitten, die tot diarree leidt bij overigens gezonde kalveren, maar wordt voedingsdiarree bij deze met kunstmelk gevoede dieren meestal veroorzaakt door een overmaat aan koolhydraten'. Deze conclusie trekt ir. G. Hof, die in 1980 aan de Landbouwhogeschool promoveerde.

Kalveren kunnen veel melksuiker (een koolhydraat) opnemen, maar bij een dosering boven 10 gram per kilogram lichaamsgewicht per dag is er sprake van een ongewenste 'overvoering'. De diarree, die daarvan het gevolg kan zijn, hoeft niet noodzakelijk te leiden tot 'uitdrogen' van het kalf, maar kan wel oorzaak zijn van een groter verlies van mineralen. Daar staat tegenover dat hoge doseringen van gangbare eiwitten en vetten in kunstmelk de kans op diarree nauwelijks verhogen.

Diarree kan twee soorten oorzaken hebben: ofwel besmetting van het darmkanaal met ziekteverwekkende bacteriën of virussen, ofwel opname van voer dat het dier niet goed kan verteren. De niet verteerde bestanddelen kunnen in het achterste deel van het darmka-

naal gaan gisten (microbiële fermentatie) met als mogelijk gevolg een verhoogde wateruitscheiding met de mest: diarree.

Ir. Hof heeft zich bewust beperkt tot de tweede oorzaak van diarree. Voor het onderzoek werden jonge, gezonde dieren geselecteerd om het laxerend effect van verschillende kunstmelk-componenten (koolhydraten, eiwitten en vetten) te toetsen. Met behulp van operatief aangebrachte darmfistels onderzocht hij welke eigenschappen van het kalf hun grenzen stellen op de opname van die componenten.

Vet

In het eerste deel van het onderzoek bleek al snel dat de dosering van melkeiwitten geen enkele invloed had op het optreden van diarree. Daarentegen werkten hoge vet-opnames wel enigszins laxerend, maar dat geldt alleen voor doseringen die zo hoog zijn dat ze technisch moeilijk te realiseren zijn. De grens voor vet wordt dus eerder bepaald door de technische mogelijkheden dan door fysiologische eigenschappen van het kalf. Bij koolhydraten bleek echter duidelijk dat bij hoge doseringen spoedig diarree optrad.

Actueel

In de tweede stap van het onderzoek werd daarom alle aandacht gericht op de koolhydraten. De vraag was — simpel gesteld: wat gaat er mis in het kalf wanneer men teveel melksuiker (lactose) geeft? Deze kwestie is actueel om twee redenen. Ten eerste bestaat de neiging om zoveel mogelijk lactose in kunstmelkvoer op te nemen; lactose is betrekkelijk goedkoop. Ten tweede is het nodig meer inzicht te krijgen in de gevolgen van vervanging van lactose door andere koolhydraten in deze voeders.

In het algemeen kunnen er drie oorzaken verondersteld worden voor een storing in de vertering bij een hoge melksuikerdosering:

1. een verandering in de passage van het voer door de darm, waardoor de vertering wordt belemmerd;
2. onvoldoende afbraak van lactose in het darmkanaal tot opneembare brokstukken door een tekort aan het enzym lactase, zoals dat ook bij de mens is vastgesteld;
3. een begrenzing van de opname van de lactose-splitsingsprodukten (hexosen) door de darmwand.

Hof kon aantonen dat de derde oorzaak, dus de onvolledige opname van hexosen door de darmwand, de suikerdiarree bij het jonge kalf verklaart. Daaruit trok hij de conclusie dat vervanging van melksuiker door andere koolhydraten of vrije hexosen niet leidt tot een

hogere tolerantie van kalveren voor deze voedselcomponenten. Daar komt bij dat hexosen beter oplossen en daardoor de osmotische druk in het darmkanaal extra verhogen, waardoor de waterresorptie eerder afneemt dan bij lactose: hexosen zijn meer laxerend. Bij de andere koolhydraten is echter het enzym (de tweede van de genoemde mogelijke oorzaken) bepalend voor de maximale dosering.

(Persbericht LH Wageningen)

Meer aandacht voor weinig hier voorkomende diersoorten

Voor in ons land weinig voorkomende wildsoorten (zeehonden, korhoenders, dassen, otters, boom- en steenmarters) bestaan — met name ingevolge de Jachtwet — reeds geruime tijd beschermende maatregelen. Daartoe behoren niet alleen het sluiten van de jacht, maar ook verschillende vormen van subsidiëring, met name door het Jachtfonds. Verdergaande bescherming van deze soorten is echter geboden. De instandhouding of verbetering van de kwaliteit van de leefgebieden is hierbij van groot gewicht.

Dit o.m. schrijft de minister van landbouw en visserij in de Memorie van Toelichting op de begroting voor 1982 van zijn departement. In de in ons land overgebleven korhoengebieden vindt de laatste jaren een snelle achteruitgang van de stand plaats. Onderzoek naar de factoren die hierbij een rol spelen, is gaande. Teneinde de periode, waarin dit onderzoek wordt uitgevoerd, te overbruggen, bestaat het voornemen in bepaalde gebieden korhoenders te doen uitzetten. Daarbij dienen zo gunstig mogelijke condities te worden geschapen, bestaande uit beheersmaatregelen ten aanzien van het leefgebied en de overige fauna.

Er vindt ook onderzoek plaats naar mogelijkheden, de positie te versterken van de das, onder meer door deze dieren uit te zetten op plaatsen waar zij in het verleden zijn voorgekomen.

Bestrijding muskusrat

Van de talrijk voorkomende diersoorten vergt de muskusrat voortdurend aandacht. In de Overleggroep Bestrijding Muskusratten wor-

den voorstellen voor de toekomstige organisatievorm van de muskusrattenbestrijding en de financiële basis daarvan geformuleerd. Voorts wordt nagegaan of verder onderzoek naar bijvoorbeeld het leefmilieu van de muskusrat en naar alternatieve bestrijdingsmethoden gewenst en mogelijk is. Los hiervan dient de huidige bestrijding onverminderd te worden voortgezet. Daartoe zal het bestrijdingsapparaat in de vier noordelijke provincies met een twintigtal functionarissen worden uitgebreid.

In verband met de aanpassing van de wetgeving aan internationale regelingen op het gebied van de bescherming van in het wild levende dieren en met de onderlinge afstemming van de verschillende wetten die betrekking hebben op de fauna, is een wijziging van de Jachtwet in voorbereiding. Deze zal voorts een vernieuwde basis bieden voor de muskusrattenbestrijding en enige leemten in de huidige wet opvullen.

Vergunning artikel 53

Een afschotvergunning op grond van artikel 53 van de Jachtwet is alleen op zijn plaats indien een meer dan normale en aanvaardbaar beschouwde wildschade voorkomt of te verwachten is. Het verlenen van de gevraagde vergunning dient naar redelijkheid mogelijk te maken de wildschade te beperken of te voorkomen. Voorts moeten er zwaarwegende redenen zijn om aan te nemen dat normale bejaging dan wel het gebruik van wildafwevende middelen de door het schadelijke wild veroorzaakte schade niet kan wegnemen. Het vergunningenbeleid blijft op deze uitgangspunten steunen. Overigens is overleg op gang gekomen met het Landbouwschap om te bezien in hoeverre met handhaving van de uitgangspunten enige versoepeling mogelijk is.

(Perbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

Van de redactie:

In verband met de vakantieperiode, zullen de afleveringen van 1 en 15 augustus 1982 worden gecombineerd in één uitgave, die omstreeks half augustus uit zal komen.

Regionale Arbeitstagung 'Nord' der D.V.G. - Fachgruppe Kleintierkrankheiten

11-12 September 1982, Dortmund

Seminar, Vorträge, Tierarzthelferinnenseminar, Industrieausstellung.

Nadere inlichtingen zijn op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

Arbeitstagung auf versuchstierkundlichen Gebiet

7-8 Oktober, Berlin

Die Fachgruppe 'Versuchstierkunde' der DVG veranstaltet gemeinsam mit dem Institut für Versuchstierkrankheiten der Freien Universität Berlin und den Zentraltierlaboratorium am 7./8. Oktober 1982 in Berlin eine Arbeitstagung auf versuchstierkundlichem Gebiet.

Leitung: Prof. Dr. W. Wilk, Institut für Versuchstierkrankheiten, Kraemer Straße 6, 1000 Berlin 5.

Vierde internationale congres van de International Society for Animal Hygiene

Het vierde internationale congres van de International Society for Animal Hygiene zal van 20-25 september 1982 plaatsvinden in Tsjecho-Slowakije te Strbske Pleso, gelegen in de Hoge Tatra.

Er zijn 130 voordrachten geselecteerd uit de 260 inzendingen. Ze betreffende de volgende onderwerpen:

1. De hygiënische problematiek bij het houden van runderen, varkens, schapen, pluimvee en andere diersoorten.
2. Invloed van de stalhygiëne op de gezondheid en de produktiviteit van de dieren.
3. Desinfectie en de bestrijding van insecten en ratten bij de veehouderij.
4. Opslag, behandeling en gebruik van drijfmest.
5. Diverse onderwerpen (korte voordrachten).

De officiële talen zijn: Engels, Duits, Russisch, Tsjechisch en Slowaaks. Er zal simultaan worden vertaald.

Het programma bevat plenaire zittingen, wetenschappelijke besprekingen en openings- en sluitingsbijeenkomsten. Voorts is voorzien in tal van vakexcursies en een bustocht door de Hoge Tatra. Inschrijfformulieren kunnen worden gezonden naar: Cedok Congress Centre, attn. Miss Alena Bruzkova, Na prikope 18, CS-111 35 Praha 1, Tsjecho-Slowakije (C.S.S.R.).

Cursus sensorische analyse

Het Instituut CIVO-Analyse TNO, Zeist en het Psychologisch Laboratorium der Rijksuniversiteit, Utrecht hebben het voornemen in 1982 weer een cursus te organiseren met als onderwerp sensorische analyse. Dit naar aanleiding van de grote belangstelling, getoond voor de voorgaande acht cursussen.

Nadere inlichtingen zijn op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO Afdeling Onderwijs

Seminaar Milieukunde 1982/1983

Het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO organiseert in samenwerking met de Stichting Postacademiale Vorming Gezondheidstechniek het elfde Seminaar Milieukunde in het academisch jaar 1982/1983.

Het Seminaar wordt gehouden in conferentieoord in vier perioden van vier dagen; elke periode is gewijd aan één thema.

18 tot en met 21 oktober 1982 'het Leefmilieu';

13 tot en met 16 december 1982 'Milieugebruik';

7 tot en met 10 februari 1983 'Milieuverontreiniging';

25 tot en met 28 april 1983 'Milieubeleid'.

Het Seminaar biedt geleide oriëntatie in het brede veld van de milieuproblematiek. Aan het Seminaar wordt medewerking verleend door een 50-tal docenten. De docenten zijn afkomstig van universiteiten en researchinstellingen, uit het beleid en uit de industrie.

Het aantal deelnemers is beperkt tot 25.

Deelnemers zullen worden ingeschreven in volgorde van binnenkomst.

Het cursusgeld bedraagt f 2200,- (verblijfkosten inbegrepen) indien aanmelding plaatsvindt vóór 20 juli 1982. Voor aanmelding na genoemde datum bedraagt het cursusgeld f 2400,-.

Voor nadere inlichtingen wende men zich tot het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO, Wassenaarseweg 56, 2333 AL Leiden, telefoon: 071-170441, mevr. dr. C. M. Kuiper.

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

Varkenspest in Utrecht en Zuid-Holland. Nieuwe gevallen in Noord-Brabant

Na de eerdere uitbraken in Zeeland en Noord-Brabant, is op woensdag 26 mei ook een geval van varkenspest bevestigd in de provincie Utrecht en wel te Benschop. Het betrof hier een mestbedrijf waar op het moment van bevestiging door het C.D.I. nog 134 dieren aanwezig waren, waarvan 2 ziek.

Reeds enige tijd hadden zich problemen voorgedaan bij een serie van — oorspronkelijk — 85 op 15 april aangevoerde biggen. Hiervan was inmiddels de helft gestorven. Een tracingonderzoek is ingesteld. De gehele populatie is direct afgemaakt en gedestruëerd, het bedrijf is gedesinfecteerd en een zone de protection met een vervoerverbod is ingesteld. Uit de tracing kwam 2 dagen nadien nog een bevestiging van varkenspest voort, ditmaal in de provincie Zuid-Holland te Haastrecht. Hier ging het om een mestbedrijf met 37 varkens. Het laatste bedrijf had biggen ontvangen uit hetzelfde transport als dat te Benschop. Onderzoek naar de besmettingsbronnen is nog gaande. Ook hier zijn de betrokken dieren afgemaakt en gedestruëerd, is het bedrijf gedesinfecteerd en is een zone de protection met een vervoerverbod ingesteld.

In de eerste helft van juni deden zich bovendien in Noord-Brabant opnieuw 2 gevallen van varkenspest voor. Het eerste op 8 juni te Schijndel, het tweede vier dagen later te Reusel. Het bedrijf te Schijndel had 681 mestvarkens.

Van een serie van 42 op 8 mei aangevoerde biggen waren er inmiddels 21 gestorven. In Reusel betrof het een fokbedrijf met 248 varkens: 54 zeugen, 2 beren, 33 opfokvarkens, 1 mestvarken en 158 biggen. Beide bedrijven zijn geruimd en de betrokken dieren gedestruëerd. Desinfectie heeft plaatsgevonden en ook hier is elk een zone de protection van 2 km met een vervoerverbod ingesteld. De exportplaats Parridaans is voor 30 dagen gesloten voor varkens.

De E.G.-partners en het O.I.E. te Parijs zijn van een en ander op de hoogte gesteld.

Drs. L. J. J. A. Roppe, pluimvee-keuringsdierenarts in Limburg

Op 1 juli is drs. L. J. J. A. Roppe als pluimvee-keuringsdierenarts in dienst getreden bij de Veterinaire Dienst/Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid in het district/ambtsgebied Limburg.

De heer Roppe werd in 1927 te Sittard geboren. Na daar het diploma HBS B behaald te hebben, begon hij in 1946 zijn studie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht die hij in 1952 afrondde met het behalen van het diploma dierenarts.

Vanaf toen tot 1 oktober 1970 is hij te Boxmeer werkzaam geweest als praktizerend dierenarts. Per laatstgenoemde datum trad hij in dienst bij Homburg B.V. in Cuyk, de eerste vijf jaar als dierenarts in de buitendienst ter begeleiding van bedrijven, van 1975-1980 als bedrijfsdierenarts en directeur van Fomeva-Homburg en sedert 1980 weer als dierenarts in de buitendienst.

VARKENSPEST

Frankrijk

Volgens een telex van 19 mei van het Franse Ministerie van Landbouw was twee dagen tevoren op een bedrijf te Quimper-guenezec 'departement des Côtes-du-Nord', varkenspest geconstateerd. Sanitaire maatregelen zijn direct genomen en de gehele populatie van 133 fokvarkens en 1064 mestvarkens is onmiddellijk afgemaakt.

Italië

Op 19 mei deelde de Italiaanse Veterinaire Dienst mee, dat op 5 mei een geval van varkenspest was bevestigd in de gemeente Catane op een bedrijf met 2 zeugen en 1 beer. Een der dieren was gestorven. Veterinair-politionele maatregelen zijn genomen in overeenstemming met E.G.-richtlijn 80/127.

Op 20 mei gaf de Italiaanse Veterinaire Dienst opnieuw kennis van een 7-tal uitbraken van varkenspest, waarvan 4 in de provincie Palermo, 1 in de provincie Enna, 1 in de provincie Latina en 1 in de provincie Caltanissetta.

De uitbraken in de provincie Palermo hadden plaats in de gelijknamige gemeente.

— 3 mei, 111 niet-geënte varkens waarvan er 11 zijn gestorven,

— 3 mei, 172 niet-geënte varkens waarvan er 16 zijn gestorven,

— 10 mei, 19 niet-geënte varkens waarvan er 2 zijn gestorven,

— 13 mei, 37 niet-geënte varkens waarvan er 27 zijn gestorven.

Ook in de provincie Enna had de gemelde uitbraak plaats in de gelijknamige gemeente.

— 11 mei, een bedrijf met 50 niet-geënte varkens waarvan er 30 zijn gestorven. Het dichtstbijzijnde bedrijf ligt op 2 km afstand.

De uitbraak in de provincie Latina had plaats in de gemeente Fondi.

— 11 mei, 8 niet-geënte varkens waarvan er 7 zijn gestorven. Het dichtstbijzijnde bedrijf is slechts ongeveer 100 meter verwijderd.

In de provincie Caltanissetta werd de uitbraak gemeld in de gemeente Vallengunga.

— 15 mei, een bedrijf met 20 niet-geënte varkens waarvan er 1 is gestorven.

Voor alle gevallen zijn veterinaire-politionele maatregelen genomen in overeenstemming met E.G.-richtlijn 80/127.

Op 5 juni liet de Italiaanse Veterinaire Dienst weten, dat wederom 2 gevallen van varkenspest waren vastgesteld:

— op 21 mei in de gemeente Gomesa, provincie Cagliari, op een bedrijf met 8 ongeënte varkens waarvan er 4 zijn gestorven; het bedrijf is geïsoleerd.

— op 26 mei in de gemeente Lariano, provincie Rome, op een bedrijf met 27 ongeënte varkens waarvan er 6 waren gestorven.

De dichtstbijzijnde bedrijven liggen op 500 meter afstand.

Veterinair-politionele maatregelen zijn genomen overeenkomstig E.G.-richtlijn 80/127.

Japan

Volgens op 18 mei ontvangen informatie van het Japanse Ministerie van Landbouw, Bosbouw en Visserij was acht dagen eerder een uitbraak van varkenspest gesignaleerd te Sheki-Si, Gifu prefectuur, op een bedrijf met 6 beren, 77 zeugen, 414 mestvarkens en 180 biggen. Alléén de 414 mestvarkens waren ziek en zijn afgemaakt. Een zone de protection met een vervoerverbod is ingesteld.

België

Volgens een telex van de Belgische Veterinaire Dienst, d.d. 25 mei 1982, zijn in de provincie Antwerpen op 7 mestbedrijven nieuwe uitbraken van varkenspest geconstateerd.

— 2 te Weelde, gemeente Ravels,

— 2 te Wuustwezel,

— 1 te Retie,

— 1 te Arendonk,

— 1 te Hoogstraten.

Sanitaire maatregelen zijn genomen in overeenstemming met E.G.-richtlijn 80/127: alle betrokken varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd, de bedrijven zijn gedesinfecteerd en zones de protection zijn ingesteld.

Bij een telegram van 4 juni deelde de Belgische Veterinaire Dienst mee, dat opnieuw 2 uitbraken van varkenspest waren bevestigd.

— op een mestbedrijf te Kalken, gemeente Laarne, provincie Oost-Vlaanderen, met 1.193 varkens,

— op een mestbedrijf te Meerhout, provincie Antwerpen, met 784 varkens.

Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen in overeenstemming met E.G.-richtlijn 80/127: alle betrokken varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd, het bedrijf is gedesinfecteerd en een zone de protection is ingesteld.

Volgens een telex van 8 juni van de Belgische Veterinaire Dienst zijn 3 secundaire gevallen van varkenspest gemeld die verband houden met de eerder gemelde uitbraak te Arendonk.

— te Meer, gemeente Hoogstraten, provincie Antwerpen, op een mestbedrijf met 593 varkens,

— te Heusden, provincie Limburg, op een mestbedrijf met 540 varkens,

— te Poppel, gemeente Ravels, provincie Antwerpen, op een mestbedrijf met 550 varkens.

Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen: alle betrokken varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd, het bedrijf is gedesinfecteerd en een zone de protection is ingesteld.

RUNDERPEST

Tanzania

Per telex van 19 mei gaf de Tanzaniaanse Veterinaire Dienst kennis van een uitbraak van runderpest bij buffels in noord Serengeti te Lobo Grid. Uit grondig onderzoek is gebleken, dat er geen vee bij de uitbraak betrokken is. In en rondom het besmette gebied wordt strenge veterinaire controle uitgeoefend.

Het Tanzaniaanse Ministerie voor Groot Wild en het Serengeti Wildlife Research Institute bevestigen, dat de ziekte is overgebracht door een kudde rondtrekkende buffels, afkomstig van de noordgrens. Het besmette gebied valt binnen de zone waar jaarlijks normaal al tegen runderpest wordt geënt.

PSEUDO-VOGELPEST

Japan

Het Japanse Ministerie van Landbouw, Bosbouw en Visserij liet weten, dat op 6 en op 10 mei elk een geval van pseudo-vogelpest was vastgesteld. De eerste te Takachiho-cho, Miyazaki prefectuur, op een bedrijf met 10.000 niet gevaccineerde kwartels, die allemaal ziek waren en afgemaakt zijn, de tweede te Akabori-mura, Gunma prefectuur op een bedrijf met 15.000 hennen, waarvan er 2.362 ziek waren en afgemaakt zijn. Zones de protection met een vervoerverbod zijn ingesteld.

VESICULAIRE VARKENSZIEKTE

Groot-Brittannië

Met een telex van 21 mei deelde de Britse Veterinaire Dienst mee, dat die dag een geval van vesiculaire varkensziekte was bevestigd te Kirkham, Fylde, Lancashire. Het enige op het betrokken bedrijf aanwezige varken is afgemaakt en gedestruerd. Strenge sanitaire maatregelen zijn genomen en het bedrijf is onder toezicht geplaatst.

BESMETTELIJKE BOVINE PLEUROPNEUMONIE

Frankrijk

Het Franse Ministerie van Landbouw liet op 26 mei weten, dat een week tevoren een geval van besmettelijke bovine pleuropneumonie was vastgesteld op een bedrijf in de gemeente Montredon la Bessonnie, departement Tarn. Serologisch onderzoek naar pleuropneumonie gaf bij 11 dieren een positieve uitslag.

Tegelijkertijd was de ziekte ook geïdentificeerd bij 3 dieren op een bedrijf in de Caldega grensgemeente, departement Pyrénées Orientales. Uit nasporingen bleek dat deze dieren verplaatst waren naar zomerweiden in het Cayrol Pyreneeën Massief.

Ook werd duidelijk dat zij mogelijk in contact geweest waren met 11 andere kuddes. De daartoe behorende dieren bleken echter geen symptomen te vertonen die bij de betrokken ziekte horen. De dieren van deze 11 kuddes zijn onder veterinair toezicht geplaatst en zullen worden onderworpen aan periodieke en systematische serologische controles. De besmette kuddes zijn in hun totaliteit afgemaakt, herpopulatie van de betrokken bedrijven zal tenminste een maand op zich moeten laten wachten, observatiegebieden met een straal van 2 km zijn ingesteld waarbinnen op alle rundvee periodiek serologisch onderzoek zal plaatshebben.

MOND- EN KLAUWZEER

West-Duitsland

Volgens een telex van de Westduitse Veterinaire Dienst, dd. 1 juni 1982, was die dag mond- en klauwzeer vastgesteld bij mestvarkens op een bedrijf te Wuppertal met 78 varkens en 7 runderen. Achttien varkens bleken ziek.

Alle op het bedrijf aanwezige dieren zijn onmiddellijk afgemaakt en strenge bestrijdingsmaatregelen zijn genomen.

Het virus is voorlopig geïdentificeerd als type O. Subtypering vindt nog plaats.

doorlopende agenda

Juli:

- 6—9 XIVth Skandinavian Veterinary Congress, Copenhagen, Denmark.
- 19—22 Annual Convention of the American Veterinary Medical Association (AVMA), Aalt Lake City, USA.
- 26—31 International Pig Veterinary Society (I.P.V.S.) 1982 Congres Mexico-City, Mexico (pag. 721 en 1105 (1981) en 11).
- 27—31 V. Intern. Symposium on Morphological Science, Rio de Janeiro.

Augustus:

- 16—19 33rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Leningrad, USSR.
- 23—25 Erfahrungen der industriemässigen Schweinefleischproduktion, Keszthely (Ungarn).
- 23—27 6th Congress of the International Veterinary Radiology Association (IVRA), Davis, California, USA (pag. 117).
- 25 Smith Kline, Windsurfkampioenschap voor dierenartsen, Nieuwkoop.

- 25 Reünie Oud-Absyrtianen, Arnhem (pag. 350).
 29—2 sept. XIV. Kongress der Europ. Vereinigung der Veterinär-Anatomen, Berlin (pag. 96).

September:

- 2 **Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland, Vergadering, Utrecht.**
 3 Afd. Limburg K.N.M.v.D. (Openings)feestavond Gezondheidsdienst.
 5—10 VI International Congress on Hormonal Steroids, Jerusalem, Israel.
 6—10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 241).
 7—11 XIIIth World Congress on Diseases of Cattle - World Association for Buiatrics, Amsterdam (pag. 11, 119, 204, 297, 399 en 446).
 9 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 11—12 Regionale Arbeitstagung 'Nord' der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Dortmund (pag. 439).
 13 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Vergadering.
 13—17 2nd Congress of E.A.V.P.T., Toulouse (pag. 1036 (1981) en 117).
 14 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 15—18 First Nordic Symposium on Small Animal Veterinary Medicine, Oslo, Norway.
 16 Kring de Westhoek, Vergadering.
 16 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 16 18 1st International Congress of Veterinary Anaesthesia, Cambridge (pag. 444).
 18 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. 27e Lustrum; plaats van actie: Goeree-Overflakkee.
 20—25 4th International Congress of the International Society for Animal Hygiene, Strbske Pleso, High Tatras, Slovakia (pag. 439).
 21—25 British Veterinary Association Centenary Congress, University of Reading, Reading (pag. 246).
 30—2 okt. 31. Internationale Fachtagung für künstliche Besamung der Haustiere, Thalheim, Wels, Österreich (pag. 440).

Oktober:

- 1—2 Jaarcongres 1982 K.N.M.v.D., tevens 129e Algemene Vergadering, Boekelo (pag. 163, 253).
 3 Nat. Symposium van de Small Animal Veterinary Association, Belgium, Brussel (pag. 440).
 6—8 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Freiburg/Breisgau (pag. 246).
 7—Fachgruppe 'Versuchstierkunde' der DVG, Arbeitstagung auf versuchstierkundlichem Gebiet, Berlin.
 13—16 DSK 10e Lustrum (pag. 353).
 13—15 Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine; Mississippi, State University, USA.

- 14—16 28. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' (A), Frankfurt am Main (pag. 137).
 18—21 VII International Symposium of the World Ass. of Vet. Microbiologists, Immunologists and Specialists in Infection Diseases, Barcelona (pag. 1264 (1981)).
 19—22 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 26—29 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 28 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Vergadering.
 28 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

November:

- 2—5 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 9—12 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 11 Vereniging van Directeuren van Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten, Vergadering.
 18 Kring de Westhoek, Vergadering.
 25 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland, Vergadering, Utrecht.

December:

- 9 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 9 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 13 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Vergadering.
 14 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene ledenvergadering.
 14 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1983

Januari:

- 27 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Vergadering.

Maart:

- 3—4 **Fachgruppe 'Geflügel' der DVG, Tagung über 'Krankheiten der Vögel', Berlin.**
 7 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Vergadering.

April

- 21 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Vergadering.
 23 Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Regionale Arbeitstagung Nord, Oldenburg.

Augustus:

- 14—19 5. Weltkongress über Tierproduktion, Tokio.
 21—27 XXII Veterinair Wereldcongres, Perth, Australië (pag. 964 en 1248 (1981)).



In memoriam Prof. J. H. TEN THIJS

Onder grote belangstelling vond op 23 november 1981, te Utrecht het afscheid plaats van professor J. H. ten Thijs, in leven oud-hoogleraar aan de Rijksuniversiteit van Utrecht. Hij verzorgde tot aan zijn emeritaat de leerstoel in de Algemene en Bijzondere Ziektekunde der Dieren aan de Faculteit der Diergeneeskunde.

Hij was vanaf zijn benoeming tot Hoogleraar hoofd van het Pathologisch Instituut waarvan het gebouw zo opvallend aan de Biltstraat was gesitueerd. Ten Thijs was dierenarts. Velen, zowel binnen als buiten de Faculteit kenden hem als zodanig.

Ten Thijs werd op zijn laatste tocht vergezeld door vele familieleden en vrienden. Deze waren van respectabele ouderdom omdat Ten Thijs immers zelf ook de leeftijd van de allersterksten bereikte. Als 'eerbiedwaardige oude heer', - dit waren zijn eigen woorden -, doch zonder patriarchale aspiraties heeft hij van zijn pensioenering nog lang en in goede gezondheid onder de zijnen vertoefd en zich met toewijding ingezet voor het geluk van hen die hem zo dierbaar waren.

Dit was bij het afscheid te merken: sober en vol overgave, verdrietig en in eerbied, ontgoocheld en vastbesloten scheidden ze van hem.

Jan Hendrik ten Thijs werd geboren op 23 mei 1895. Na het doorlopen van de H.B.S. te Utrecht, studeerde hij van 1913-1918 aan de toenmalige Veeartsenijkundige Hoogeschool voor veearts. Op 1 september 1919 werd hij als prosector aangesteld bij het Pathologisch Instituut van die school. Bij de incorporatie van de Veeartsenijkundige school in de Utrechtse Universiteit kreeg hij de rang van conservator. Op 14 maart 1949 aanvaardde hij het Ordinariaat in de Algemene en Bijzondere Ziektekunde der Dieren aan de Faculteit der Diergeneeskunde als opvolger van professor H. Schornagel. In september 1965 ging hij op 70-jarige leeftijd met emeritaat. De voorjaars stormen van de nieuwe inrichting van de universiteiten hadden zich inmiddels aangediend.

Als Hoogleraar voelde Ten Thijs zich sterk aangetrokken tot het geven van onderwijs en voelde hij zich het best thuis in een auditorium. Als vakman glorieerde hij dan, zoals tijdens de toendertijd zo bekende donderdagse demonstraties, wanneer hij vanachter de sectietafel en vanuit een centraal punt en thema, tegen het amfiteater sprak dat tot de nok toe

gevuld was met studenten. Zijn betoog ging vloeien bij het in handen nemen van een preparaat terwijl zijn gehoor stilde. Hij liet hen pas gaan nadat hun fantasie geprikkeld was en verplichtte hen zodoende tot wederkeren.

Het was een vorm van onderwijs die uit de medische pathologie stamde maar die door Ten Thijs en zijn voorgangers tot grote hoogte was ontwikkeld, overtuigd als ze waren van de grote waarde van deze methode.

Voor zijn naaste medewerkers was Ten Thijs een innemende persoonlijkheid die ten alle tijden bereid was hem met raad en daad terzijde te staan. Daarnaast was hij een onvermoeide werker die vele avonden op het Instituut werkzaam was aan te treffen. Het was onder hem een leerzame tijd, ook toen er nog geen taakverdeling was ingevoerd bij het verwerken van aangeboden gestorven nuts-, gezelschaps-, proef- en bijzondere dieren. De veelheid van ziektekundige problematiek die dagelijks werd uitgesteld vormde een uitdaging voor jonge ambitieuze dierenartsen.

Tijdens de vijftiger jaren ontwikkelde Ten Thijs een drietal initiatieven die heden ten dage nog binnen de Faculteit stof leveren voor gesprek. In 1956 reeds, heeft hij zijn gedachten over de nieuwbouw van het Pathologisch Instituut, op tekening gezet. Het ontwerp bevatte naast elementen die werden gerealiseerd ook andere die nog steeds als kwetsieus worden beschouwd. In die tijd trof hij voorbereidingen voor het onderbrengen van een jonge collega op het Kanker Instituut voor het opdoen van de voor de diergeneeskunde zo noodzakelijke basiskennis. Hierop wordt thans binnen de Faculteit aarzelend of voorgebouwd. Daar hij overtuigd was dat aan de pathologie van de bijzondere dierenafzonderlijke

aandacht diende te worden besteed, beijverde hij zich om dit aspect binnen het Instituut tot ontwikkeling te laten komen.

Zijn maatschappelijke betekenis staat vooral in relatie tot de toenmalige Maatschappij voor Diergeneeskunde, en tot de studenten in de diergeneeskunde. Toevallig viel een deel van zijn sociale activiteit in de oorlogsjaren waardoor deze een bijzonder cachet kreeg. In 1947 werd hij door de Diergeneeskundige Studenten Kring benoemd tot Erelid vanwege zijn verdiensten jegens de studenten tijdens de oorlogsjaren. Zijn bijzondere betekenis voor de Maatschappij voor Diergeneeskunde slaat op de vele bestuurlijke taken die hij voor onze Vereniging heeft verzorgd. Hij heeft zich ingezet als secretaris, als notularis, als organisator van het vervangingsbureau, als raadgever voor vele dierenartsen, jong en oud omtrent praktijk verhoudingen en als lid van de Eerraad. Zijn benoeming tot Erelid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde in 1948 kwam dan ook niet als een verrassing. Ten Thije is tijdens zijn professionele loopbaan voorzitter geweest van de Nederlandse Medisch Patholoog Anatomen Vereniging en van de Europäische Arbeitsgemeinschaft für Veterinär-Pathologen.

Het afscheid van het Pathologisch Instituut had in 1965 op een bijzondere wijze plaats.

Bovendien was het kenmerkend voor de wijze waarop de familie Ten Thije zich hun positie binnen de groep van medewerkers voorstelde: in verbondenheid interesse tonend voor een ieder van die groep.

Het werd een instituutsdag met een ingevoegde revitallering in het Theehuis St. Helena Heuvel te Doorn. Hieraan ging een wandeling over het omliggende heideveldje vooraf. Dit was omzoomd door bos en binnen deze beslotenheid bloeide de heide en maakten de verspreid staande jonge berken zich op voor de herfst.

Het transport vond plaats per bus en na aankomst op de heuvel strooide een blik vol deugden zich uit over dat mooie gebied. De nieuwe tijd had zich aangediend met de toekomst van het Pathologisch Instituut voor ogen. En daartussen liep het echtpaar Ten Thije, te midden van zich verplaatsende en kouterende groepjes zich te onderhouden met al die in hun directe omgeving terecht kwamen, vol vertrouwen in hen die het nog moesten gaan maken.

P. WENSVOORT.



In memoriam Dr. A. W. M. BROOIJMANS

Op 13 januari overleed dr. Brooijmans te Leuven in België, op de leeftijd van 58 jaar. Naar huidige begrippen een nog jonge leeftijd.

Zijn ziekbed is een vrij langdurige geweest en één van hoop en teleurstelling. Het orgaanstelsel van onze huisdieren, waaraan hij in het begin van zijn loopbaan als dierenarts zoveel aandacht had besteed, heeft de oorzaak van zijn heengaan betekend. Hoewel de moderne chirurgische technieken aanvankelijk een gunstig verloop deden verwachten, hebben de oude natuurlijke vijanden van mens en dier hun macht weer getoond. Het moet voor hem, die zo uitermate deskundig was op dit terrein, wel hard zijn geweest dit zo te ervaren.

Dr. Brooijmans werd op 1 april 1923 te Steenberg in West-Brabant geboren. Zijn vader had daar een grote huisdieren-praktijk, waarin de paarden toen nog een belangrijke rol speelden. Zijn middelbare schoolopleiding genoot hij in Breda en Bergen op Zoom. Daar het in de oorlogsjaren, na het behalen van het eindexamen niet mogelijk was de studie voor dierenarts te beginnen, heeft hij in die jaren een cursus chemie gevolgd, waarvan hij in zijn latere leven veel profijt heeft gehad.

Toen in de tweede helft van 1944 het zuiden van ons land bevrijd was, heeft hij zich met andere jonge Nederlanders verdienstelijk gemaakt door met het Engelse leger mee naar Duitsland te trekken en daar als tolk te fungeren.

Na het openen van de universiteiten in 1946 is hij met de studie voor dierenarts begonnen. In 1954 behaalde hij het dierenarts-diploma. Van 1951 tot 1957 eerst als student-assistent en daarna als assistent was hij medewerker van het Instituut voor Veterinaire Fysiologie. Hier kon hij uiting geven aan zijn wetenschappelijke aspiraties. In de jaren bij de veterinaire fysiologie heeft Brooijmans meegewerkt aan één van de

*hoofdt thema's van dit instituut namelijk de fysiologie van hart en bloedvaten. Dit leidde in 1957 tot het behalen van de doctorstitel op het proefschrift: *Electrocardiography in horses and cattle. Theoretical and clinical aspects.* Dat de kleine huisdieren echter ook zijn interesse hadden bleek uit de samenwerking met de Kliniek voor Kleine Huisdieren. Zo is in die jaren een begin gemaakt met onderzoeken o.a. bij honden met ventriculaire tachycardie.*

In 1957 verwisselde Brooijmans de veterinaire fysiologie voor die bij de Vrije Universiteit in Amsterdam.

Toch had hij hier zijn definitieve plaats nog niet gevonden en zo heeft hij van 1961 tot 1971 kleine huisdieren-praktijk in Den Haag uitgeoefend. Zijn grondige kennis van de fysiologie kwam hem hier zeer van pas, speciaal die van het hart. Het klinisch onderzoek alleen was hem niet voldoende, hij vulde het aan met het electrocardiogram. De eigenaren van de patiënten waren erg op hem gesteld.

Zijn grondige kennis van het E.C.G. leidde ertoe, dat toen in 1963 ter gelegenheid van het internationale congres in Hannover een symposium over dit onderdeel onder leiding van de Weense hoogleraar Gratzl werd gehouden. Brooijmans één van de deelnemers was. In deze periode besteedde hij ook aandacht aan de aangeboren afwijkingen bij de hond.

Belangrijker voor hem was echter dat hij toen in contact kwam met de industrie van voedermiddelen voor hond en kat. Dit was een reden om zich steeds meer in de voedingsmiddelenleer in te werken en sedert 1971 heeft hij zich geheel aan deze materie kunnen wijden.

Zijn taak was veelomvattend; Brooijmans heeft zich beziggehouden met de verbetering van de smaak en de consistentie in het bijzonder, met de bedrijfsvoering en vooral met de verspreiding van

de kennis van de voedingsleer bij de kleine huisdieren in geheel West-Europa. Deze taken hadden tot gevolg, dat hij zeer veel op reis was. Ook in Nederland heeft hij veel bijgedragen aan de verspreiding van de kennis over stofwisseling en voeding.

In 1972 organiseerde hij een internationaal symposium over diabetes mellitus in Amsterdam. Ook heeft hij veel lezingen gehouden. Hij was lid van veel zoötechnische verenigingen en speelde van het begin af een belangrijke rol in de technische commissie van F. E. D. I. A. F. (Fédération Européenne de l'Industrie des Aliments pour Animaux Familiers).

Naast al deze Europese contacten had hij veel bindingen met Amerika.

Als erkenning van zijn verdiensten werd hem een gouden medaille uitgereikt door de 'Associazione Nazionale tra I Produttori di alimenti zootechnici' te Milaan in 1976.

Brooijmans heeft ook bijgedragen aan de opleiding van de a.s. dierenartsen wat betreft de voeding van de kleine huisdieren.

In het kader van het jaarcongres van de K.N.M.v.D. in 1980 heeft hij nog een voordracht gehouden: 'Plantaardige versus dierlijke voedermiddelen'. Zijn voordracht had toen al iets mats. Mogelijk dat zijn ziekte zich toen al aankondigde?

Brooijmans was begaafd met een scherp verstand, hij was zeer kritisch in het wetenschappelijk denken. Soms kwam hij wat stug over. Voor wie hem echter beter kende was hij een vriendelijk mens met gevoel voor humor en aan wie een smakelijke lach niet vreemd was. Hoezeer hij gewaardeerd werd, blijkt ook uit de vele waarderende reacties na zijn overlijden van overal. Hij heeft pionierswerk verricht op een vooruitgeschoven post van de diergeneeskunde. Helaas heeft hij dit werk te vroeg moeten afbreken.

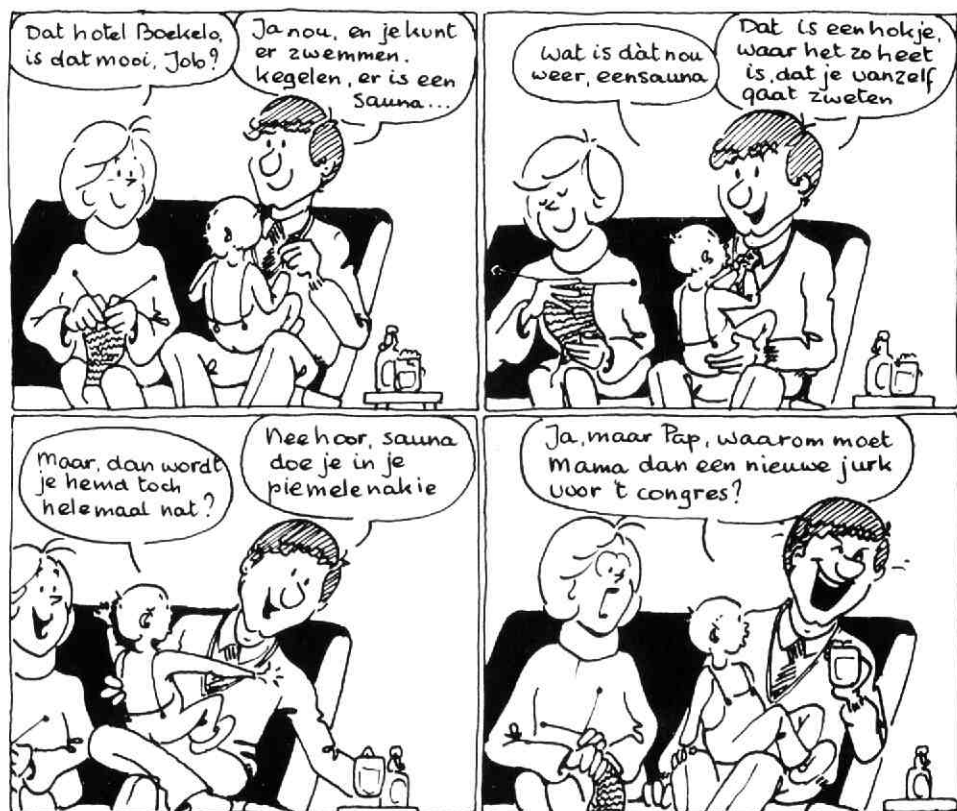
Met grote waardering zullen wij hem blijven gedenken.

Moge dit zijn vrouw en haar kinderen tot troost zijn.

G. H. B. TEUNISSEN.



Job, Josje en kleine Joost



Jaarcongres 1982, 1 en 2 oktober, Boekelo

Na afloop van het wetenschappelijk programma is er volop gelegenheid U te ontspannen. Hotel Boekelo biedt U hiervoor ruime mogelijkheden, zoals een zwembad, tennisbanen en een midgetgolfbaan. Er is een schietbaan. U kunt er kegelen of tot rust komen in de sauna. Kortom, voor elck wat wils.



Jaarcongres 1982

'Immunologica'

Zoals u ongetwijfeld in de voorgaande nummers van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde heeft kunnen lezen, zal er op 1 en 2 oktober 1982 in Boekelo weer het jaarlijks congres van de K.N.M.v.D. gehouden worden.

De congrescommissie hoopt aan de wens van velen onder u tegemoet te komen door dit jaar geen aparte sectievergaderingen te organiseren, maar de verschillende disciplines samen van gedachten te laten wisselen over één algemeen onderwerp. Zij dacht dit gevonden te hebben in de immunologie, een wetenschap, die zich vooral de laatste jaren zeer snel heeft ontwikkeld en waar de verschillende secties, ieder op hun eigen wijze, mee in aanraking komen.

De congrescommissie heeft in samenwerking met de themacommissie een vijftal sprekers, die op hun vakgebied hun sporen ruimschoots verdiend hebben, bereid gevonden een inleiding te houden over een bepaald onderdeel van die immunologie. Na deze inleidingen kunt u met een panel onder leiding van drs. P. H. Bool en met elkaar uitgebreid van gedachten wisselen. Om u de mogelijkheid te bieden u enigszins in te werken in de materie, die tijdens de eerste congresdag aan de orde zal komen volgen nevenstaand de samenvattingen van de lezingen. De congrescommissie hoopt daarmee het peil en de levendigheid van de discussies te verhogen en u zodoende een overgetelijke dag in Boekelo te bieden.

Immunologie - oogst van twee decennia immunologisch onderzoek

Inleiding door dr. E. J. Ruitenbergh, directeur van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid (R.I.V.) te Bilthoven

Immunologische herkenning en regulatie zijn essentiële voorwaarden voor de handhaving van de integriteit van het individu. Deze aspecten vormen de basis van de door Jerne in 1971 ontwikkelde netwerk-theorie van het immuunsysteem. Naast de door Miller in 1962 beschreven centrale rol van de thymus bij het reguleren van de immuun respons zijn het vooral de theoretische concepties waarop de werking van het immunologisch apparaat stoelt, die de ontwikkelingen van het vakgebied in de laatste 20 jaren hebben gekenmerkt. Het opstellen van wetenschappelijk toetsbare theorieën op basis van zorgvuldig uitgevoerde experimenten heeft in belangrijke mate aan deze evolutie bijgedragen. Daarnaast hebben ook andere disciplines van deze snelle ontwikkeling geprofiteerd.

Behalve op het terrein der geneeskunde en de daarmee verbonden experimentele diermodellen, heeft ook de veterinaire immunologie zich internationaal de laatste jaren snel ontwikkeld.

In praktisch opzicht zijn immunologische principes traditioneel toegepast bij de ontwikkeling van diagnostische methoden en vaccins. Thans zou het vakgebied der immunologie ruimer moeten worden gedefinieerd, nl. als die discipline die zich in theoretische en praktische zin bezig houdt met de specifieke stimulatie cq. onderdrukking van de immuun respons. Bij de specifieke stimulatie is de ontwikkeling van goed gezuiverde en gekarakteriseerde vaccins, bijv. door toepassing van subunitvaccins, recombinant DNA technologie en in de toekomst synthetische vaccins van belang. Het hiervoor noodzakelijke en fundamentele onderzoek naar de wijze van aanbidding en de route van toediening is duidelijk immunologisch van aard. Bij de ontwikkeling en verbetering van vaccins en ook van diagnostica spelen de in de laatste jaren ter beschikking gekomen zeer

specifieke, zgn. monoclonale antistoffen een belangrijke rol.

Bij de specifieke stimulatie staat de mogelijkheid tot manipulatie van de specifieke afweer ten opzichte van infectie- en tumorziekten centraal.

Onderdrukking van de immuun respons komt aan de orde bij weefsel- en orgaantransplantaties, doch ook bij behandeling van auto-immuunziekten, aandoeningen van allergische aard en ziekten, die door immuunpathologische afwijkingen worden gekarakteriseerd. Alhoewel reeds lang bekend was dat er een samenhang bestaat tussen constitutie en weerstand, is de kennis van de immunogenetica thans zodanig geëvolueerd, dat de fundamentele en toegepaste aspecten ervan een centrale rol spelen bij de verdere ontwikkeling van het gehele vakgebied. Het is voorspelbaar dat ook in de toekomst de immunologie van belang zal blijven bij de diagnostiek, therapie en profylaxe van dierziekten.

Neonatalogie: Immunologische aspecten

Inleiding door dr. J. Goudswaard, directeur van de Stichting Streeklaboratorium 'Zeeland' te Goes

Vanaf het moment waarop men in de immunologie een goed begrip kreeg van de immuunrespons van het dier ten opzichte van lichaamsvreemde weefsels, heeft de moeder-vrucht relatie vele onderzoekers in dit vakgebied geboeid. Een aantal mogelijke verklaringen voor het gegeven dat de vrucht — immers vele antigenen van de vader dragende — door de moeder niet als vreemd lichaam wordt beschouwd en derhalve wordt afgestoten, zullen de revue passeren. Dat bovengenoemd fenomeen slechts bestaat bij de gratie van de onderdrukking van het afweersysteem van de moeder, valt niet aan te nemen. Deze immuunsuppressie lijkt klinisch (bijv. cystitis c.q. bacteriurie bij zwangere vrouwen) weliswaar aanwezig, doch immunologische argumenten als sterk verminderde functie van T en B lymfocyten zijn tot nu toe niet erg overtuigend gebleken.

Vooral in de diergeneeskunde — meer nog dan in de geneeskunde — is de passieve overdracht van antistoffen van de moeder naar het jonge dier onderwerp geweest van uitgebreide studie. Het bestaan van deze passieve immunisatie werd reeds in 1892 door Ehrlich bewezen. In de voordracht zal worden ingegaan op de wijzen, waarop bij de verschillende diersoorten maternale antistoffen worden overgedragen. Zo bevat het bloed van bijvoorbeeld pasgeboren herkauwers en het varken, maar ook van de wallaby geen maternale antistoffen; deze neonati zijn dus, voor wat betreft het verkrijgen van humorale immuniteit ten opzichte van de in hun omgeving voorkomende pathogenen, aangewezen op colostrale antistoffen. Postnataal kunnen deze immunoglobulinen de darmwand gedurende de eerste 24-48 uur passeren bij de eerstgenoemde dieren; de wallaby neemt deze antistoffen echter het eerste halve levensjaar via de darmwand in de circulatie op.

Bij de mens passeren de IgG antistoffen wél de placenta; bij hond, kat en bijvoorbeeld vogels vindt passieve antistofoverdracht zowel praec- als postnataal plaats.

Ingegaan zal worden op de praktische consequenties van deze gegevens voor infectiepreventie bij zowel de grote huisdieren als bij gezelschapsdieren.

In het kort zal de functie van de verschillende immunoglobulinen met betrekking tot de afweer van de neonatus tegen infecties worden besproken. Een juiste interpretatie van de bepaling van antistoffen na vaccinatie bij hetzij het drachtige dier hetzij de neonatus staat hiermede in directe relatie. Vergelijkend onderzoek na immunisatie per os over de 'homing' van IgA vormende plasmacellen van de darm naar de uier zal hierbij aan de orde komen.

Niet alleen de humorale immuniteit, doch ook de celgebonden immuniteit is van belang voor de afweer tegen bepaalde infecties. Een overzicht zal worden gegeven over de ontogenie van beide vormen van immuniteit en over de voortgaande ontwikkeling van het immuunsysteem postnataal. Ook hierin ziet men bij verschillende speciës belangrijke verschillen, hoewel in vrijwel alle gevallen intra-uteriene infectie c.q. antigene stimulatie *in utero*

leidt tot IgM antistofproductie, hetgeen aangetoond kan worden in navelstrengbloed.

Naast intra-uteriene infectie is echter vooral neonatale infectie bij grote huisdieren zowel als bij gezelschapsdieren nog immer een belangrijke doodsoorzaak. In het kader van dit symposium is het niet mogelijk hierop uitgebreid in te gaan. Wel zal worden getracht door middel van een aantal discussiepunten de relatie 'Immunologie ~ Praktijk van de neonatale infectie' aan de orde te stellen.

Moederloos opfokken (dus: opfokken zonder maternale immunoglobulinen) wordt mede in dit kader betrokken. Bepaalde virussen blijken de neonatus durante partem te besmetten. Bij andere virusinfecties (zwagerziekte) zou infectie juist in de neonatale periode van moeder op jong overgaan. In dit geval kan het zogenaamde 'moederloos opfokken' een plaats hebben.

Wel dient men er dan rekening mee te houden, dat de dieren in hun neonatale periode onbeschermd zijn tegen infecties (dus: uiterste hygiëne!); veelal blijken de jonge dieren dan gekoloniseerd te worden met de humane bacterieflora van de verzorger. In het algemeen is de actieve immuunrespons van het dier zelf ten opzichte van infectieuze agentia sneller te verwachten dan van conventioneel opgefokte dieren vanwege het afwezig zijn van een negatieve feedback door passief verworven antistoffen.

Immunogenetica en diergeneeskunde

Inleiding door dr. R. R. P. de Vries, internist, verbonden aan de Afdeling Immunohematologie en bloedbank van het Academisch Ziekenhuis te Leiden

Sinds Landsteiner in 1900 het begrip immunogenetica introduceerde is deze wetenschap uitgegroeid van bloedgroepen-onderzoek tot de bestudering van genetische factoren bij allerlei immunologische processen.

Het Major Histocompatibility Complex (MHC), dat het onderwerp van deze voordracht vormt, is het belangrijkste produkt van deze onderzoekslijn.

De produkten van het MHC zijn niet alleen de belangrijkste transplantatie- of histocompatibiliteitsantigenen, maar spelen ook een centrale rol bij de regulatie van de cellulair immunorespons en dus bij de immuniteit tegen een groot aantal pathogene micro-organismen. Alle tot nu toe onderzochte diersoorten bezitten een vrijwel identiek MHC. De genetica hiervan, de genprodukten, en hun functie zullen worden besproken aan de hand van de twee best onderzochte systemen: het HLA systeem van de mens en het H-2 systeem van de muis. Het besprokene heeft belangrijke implicaties voor de humane geneeskunde: behalve bij orgaantransplantaties en transfusies kan HLA-typing o.a. gebruikt worden bij de diagnostiek en prognose van een groot aantal ziekten, en mogelijk soms bij genetisch counselling. Tenslotte zal de betekenis voor de diergeneeskundige research en praktijk besproken worden.

Immunopathologie en profylaxe van parasitaire infecties

Inleiding door dr. W. Seinen, wetenschappelijk medewerker, Afdeling Experimentele Pathologie, vakgroep Pathologie, Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht

Parasitaire infectieziekten zijn nog steeds een enorm probleem. Vooral in de ontwikkelingslanden waar vele miljoenen mensen lijden aan parasitaire infectieziekten. Ook de veestapel wordt in deze gebieden ernstig bedreigd. Ieder jaar sterven miljoenen runderen en grote gebieden land blijven grotendeels onproductief vanwege het voorkomen van met name trypanosomiasis en theileriosis. Ook in de niet-tropische streken, waaronder Nederland, veroorzaken parasitaire infecties grote economische verliezen. Het is daarom een grote uitdaging voor immunologen om mogelijkheden tot bescherming tegen parasitaire infecties te ontwikkelen. Parasieten hebben allerlei mechanismen ontwikkeld om te ontkomen aan de immunologische afweer van de gastheer.

Dit moet echter niet resulteren in de dood van de gastheer, aangezien hiermee ook het voortbestaan van de parasiet zelf wordt bedreigd. Anderzijds zal een effectieve immunologische afweer eveneens leiden tot de destructie van de parasiet. Bij een evenwicht situatie tussen de afweer van de gastheer en het ontsnappen aan deze afweer door de parasiet is de overleving van de parasieten species het beste gewaarborgd. In de voordracht zal ingegaan worden op enkele van de mechanismen waarover verschillende parasieten beschikken om te ontsnappen aan de afweerreacties van de gastheer, en de problemen die hieruit voortvloeien om een strategie te ontwikkelen tot immunisatie tegen parasieten.

Nuttige stimulatie van het immuunapparaat

Inleiding door drs. B. A. Bokhout, hoofd Afdeling Immunologie, Centraal Diergeneeskundig Instituut (C.D.I.) te Lelystad

Elk individu wordt voortdurend belaagd door parasieten (bacteriën, virussen, schimmels, parasieten in engere zin). Verreweg de meeste van deze parasieten komen in contact met de gastheer via de mucosae. Derhalve mag worden aangenomen, dat een nuttige stimulatie van de immuunrespons zeker (eveneens) aan de mucosae tot expressie moet komen om adequaat te zijn. Dit 'adequaat zijn' kan worden vertaald in termen van de juiste kwantiteit en kwaliteit van de immuunrespons. De kwaliteit kan verder worden omschreven als het tot expressie komen van de immuunrespons op het juiste moment, in stand blijvend gedurende een zekere periode, voorkomend in de juiste vorm (humoraal/cellulair), op de goede plaats enz.

Onder natuurlijke omstandigheden zorgt het antigeen (afkomstig van de parasiet) voor een nuttige stimulatie van het immuunapparaat van de gastheer. Dit samenspel resulteert vrijwel steeds in een adequate respons.

De intensivering van de veeteelt heeft er in Nederland en elders aan toe bijgedragen, dat de leefomstandigheden van o.a. de landbouwhuisdieren weinig 'natuurlijk' zijn. Met name de infectiedruk is veelal hoger dan normaal. Mede als gevolg daarvan kan worden waargenomen, dat het immuunapparaat lang niet altijd adequaat reageert.

Vaccinaties en antibiotica moeten dan, zolang dat nog helpt, uitkomst brengen. In de voordracht wordt ingegaan op de vraag of vaccinaties, zoals ze in de preventieve diergeneeskunde worden toegepast, (nog) leiden tot een nuttige stimulatie van het immuunapparaat en op toekomstverwachtingen met betrekking tot een alternatieve vaccinatiemethode.

Schijnwerper op nevenwerkzaamheden

Hoewel de berichten in de pers dat binnenkort het mes zal worden gezet in de vergoedingen die ambtenaren voor allerlei nevenwerkzaamheden ontvangen tamelijk voorbarig zijn, ziet het er wel naar uit dat over niet al te lange tijd voorstellen in die zin aan de Centrale commissie zijn te verwachten. De publikaties berusten op het feit dat vorige week een ambtelijke commissie die zich met deze zaak heeft bezig gehouden haar werkzaamheden heeft afgerond en haar bevindingen en voorstellen terzake in een rapport heeft vastgelegd. Dit rapport is vervolgens, als document in de zin van de Wet Openbaarheid van Bestuur (WOB), in de publiciteit gekomen.

Dit is om twee redenen een vervelende zaak. Op de eerste plaats omdat de Centrales nog niet eens over het rapport beschikken en op de tweede plaats omdat de indruk is gewekt dat er reeds besluiten zijn genomen. Het rapport zal nu op korte termijn aan de Centrales worden toegezonden, waarna wij u verder zullen informeren over de inhoud ervan. Opnieuw is gebleken, dat de WOB ons (ten onrechte) voor onplezierige en ongewenste situaties kan plaatsen.



XIIth World Congress on Diseases of Cattle

Amsterdam 7-11 september 1982

In deze aflevering wordt het zevende thema van het 12e internationale congres over runderziekten weergegeven.

THEME 7

Infectious skin-diseases

7.1 General

H. Lundquist - Vimmerby, Sweden: *Parafilaria bovicola* in cattle in Sweden.

B. Naess, O. Aamodt, O. Sandvik - Oslo, Norway: Vaccination of cattle against ringworm in Norway.

E. P. Oldenkamp - Delft, the Netherlands: Evaluation of natamycin medication of ringworm in cattle.

H. A. Torkey, M. E. Shennawi, M. Okaila - Alexandria, Egypt: An investigation of an obscure skin disease in a cow.

T. B. Wallgren, U. Sjögren, M. Törnquist - Johanneshov, Sweden: Field trials of nitroxylin treatment against *Parafilaria bovicola* lesions in Sweden 1979-1981.

7.2. Udder and teats

Introductory lecture

W. B. Martin - Edinburgh, United Kingdom: Viral infections of the udder and teats of cows.
G. castrucci, M. Ferrari, F. Frigeri, V. Cilli, B. Pedini, L. Rammichini - Perugia, Italy: Studies on the pathogenesis of bovine herpesvirus 2 infection.

W. Klee, H. M. Sigmund - Munich, Fed. Rep. Germany: Klinische und epidemiologische Untersuchungen über die 'Euter-Schenkel-Dermatitis' des Rindes.

O. C. Straub - Tübingen, Fed. Rep. Germany: Beziehungen zwischen den Parapoxviren.

RECTIFICATIE

Groep Praktici Grote Huisdieren Post Academisch Onderwijs 1982

Vrijdagochtend

Bezoek aan de Vakgroep Verloskunde, Gynaecologie, K.I.

Prof. dr. C. H. W. de Bois: Het normale en verstoorte puerperium van het rund in relatie tot de fertiliteit.

Discussie.

Prof. dr. A. H. Willemse: Diagnose en therapie van ovariële afwijkingen bij het rund.

Discussie.

Drs. W. van Leeuwen: Anoestrus bij de merrie.

Discussie.

Vrijdagmiddag

Vragen panel Kleine Huisdieren.

Dit panel zal bestaan uit de collegae: Drs. K. Schipper, drs. E. Bolland en mevr. drs. M. T. IJzerman.

RECTIFICATIE

Overtredingen dierenartsen van Antibioticawet en Uitoefeningwet kwaliteit van de Diergeneeskunde

Als auteur van de bovengenoemde bijdrage in de artikelenserie VD/VHI/KNMvD (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 107, (12), 487-489, (1982)) staat op pag. 489 per abuis de heer E. Valent vermeld.

Dit moet zijn de heer H. Winckers, voorlichtings-ambtenaar Veterinaire Dienst/Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid.

Van de redactie:

In verband met de vakantieperiode, zullen de afleveringen van 1 en 15 augustus 1982 worden gecombineerd in één uitgave, die omstreeks half augustus uit zal komen.

Personalialia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft zich aangemeld de volgende collega:

Linde-Sipman, Mevr. dr. J. S. van der; 1965; U-1977; 2811 GB Reeuwijk, 's-Gravenbroekseweg 19.

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

Eggens, H.; 1978; 7221 AE Steenderen, Kerkhofweg 10.

Elzinga-Gholizadeh-Moghadam, Mevr. N.; Teheran-1963; 3227 AW Oudendoorn, Willem Hoogenboomstraat 3.

Verstraelen, P. J. A. G.; 1981; 5801 HM Venray, Notarisberg 5.

Overleden:

K. F. Joling te Bosch en Duin op 2 februari 1982

Jubilea:

A. M. Wellensiek te Amersfoort	(afwezig) 60 jaar op 1 juli 1982
H. Muller te Groningen	(afwezig) 60 jaar op 1 juli 1982
S. Makkinga te Westwoud	(afwezig) 50 jaar op 2 juli 1982
W. van Veen te Oostburg	(afwezig) 50 jaar op 2 juli 1982
H. Schreur te Giethoorn	(afwezig) 35 jaar op 9 juli 1982
K. van der Kooi te Woudenberg	(aanwezig) 30 jaar op 11 juli 1982
Ph. G. M. Kraanen te Oss	(afwezig) 30 jaar op 11 juli 1982
H. H. J. C. Maillie te Stadskanaal	(afwezig) 30 jaar op 11 juli 1982
S. Brandsma te Renkum	30 jaar op 11 juli 1982
Dr. A. van Loen te Amerongen	(afwezig) 25 jaar op 12 juli 1982
Prof. dr. G. J. W. van der Mey te Woerden	(afwezig) 25 jaar op 12 juli 1982
Th. A. Oostenbrug te Holten	(afwezig) 25 jaar op 12 juli 1982
Dr. J. L. van Os te Voorburg	(afwezig) 25 jaar op 12 juli 1982
G. J. van Arragon te Apeldoorn	(aanwezig) 35 jaar op 12 juli 1982
H. van der Ree te Dordrecht	(afwezig) 25 jaar op 12 juli 1982
A. M. J. Adank te Oosterhout	(aanwezig) 25 jaar op 12 juli 1982
F. P. A. Kuyper te Bergeyk	(aanwezig) 25 jaar op 12 juli 1982
N. Steenkamer te Ermelo	(aanwezig) 25 jaar op 23 juli 1982

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 juni en 1 juli zijn geen adreswijzigingen opgenomen in verband met het feit dat het hele adressenbestand overgezet wordt op een eigen computer.

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 juli zullen weer adreswijzigingen worden opgenomen.

Een geval van Q-fever

Q Fever. Report of a Case

B. Bruins Jzn.¹

SAMENVATTING. *Beschreven wordt een geval van Q-fever bij de mens. De infectie is vermoedelijk veroorzaakt door consumptie van room van rauwe melk, verkregen van eigen vee. Zowel bij de runderen als bij één van de schapen werden positieve titers aangetoond.*

SUMMARY. *A case of human Q fever is reported in the present paper. The infection was probably caused by the consumption of cream of raw milk from livestock owned by the patient. Positive CFT titres were detected in cattle and a sheep.*

INLEIDING

In 1937 nam Derrick bij werkers in een slachthuis in Australië, waar schapevlees werd verpakt, griepachtige verschijnselen waar, die deden denken aan een reeds beschreven ziektebeeld dat in de Balkan bekend stond als Balkan-griep en dat eveneens voorkwam bij veehouders woneend in het gebied van Nine Mile Creek in Montana (V.S.), waar de aandoening de Nine Mile Fever werd genoemd (2). Aangezien de oorzaak nog niet kon worden vastgesteld werd aan de ziekte de naam 'Query' (het Engelse woord voor vraagteken) fever gegeven (afkorting: Q-fever).

VOORKOMEN

De ziekte doet zich bij de mens endemisch voor in Australië, de Balkan en in delen van de V.S. Ook in andere landen, Zwitserland, het zuiden van West-Duitsland, Engeland, Israël en Centraal Azië, zijn ziektegevallen beschreven.

In Nederland komt de ziekte zeldzaam voor. Sinds 1976 behoort Q-fever bij de mens tot de aangifteplichtige ziekten van de B-groep. In 1977, '78, '79 en '80 zijn respectievelijk 3, 1, 2 en 5 gevallen geregistreerd (1).

De ziekte komt vooral voor bij mensen of

groepen van mensen, die in nauw contact leven met kleine en/of grote herkauwers en bij personen, die werkzaam zijn in vlees- of melkverwerkende industrieën.

Het hoofdreservoir van de verwekker, *Coxiella burnetii*, berust bij schapen en runderen. In Los Angeles (V.S.) is de verwekker aangetoond in meer dan 50% van de melkmonsters. In Zuid-Italië blijken vrijwel alle bewoners anti-stoffen tegen *Coxiella burnetii* te hebben ten gevolge van het drijven van de schapen door de straten. Bij zowel tamme als in het wild levende vogels en bij knaagdieren is de besmetting eveneens aangetoond (3).

VERWEKKER

De verwekker van de ziekte werd in 1937 door Burnet en Freeman geïdentificeerd. Het organisme, een minuscuul klein Gram-negatief staafje, werd *Coxiella burnetii* genoemd. Deze rickettsia-achtige verwekker bleek goed bestand te zijn tegen uitdrogen, onvoldoende verhitte en chemicaliën. Niet alleen in melk en melkproducten maar vooral in stofpartikels van wol en huiden kan de verwekker lang in leven blijven, soms zelfs gedurende meerdere jaren. *Coxiella burnetii* is in vivo erg gevoelig voor tetracycline.

¹ Drs. B. Bruins Jzn., Veterinair Staatstoezicht op de Volksgezondheid, ambtsgebied Groningen.

BESMETTING

Q-fever moet als een echte zoönose beschouwd worden. De ziekte kan op iedere leeftijd voorkomen, meestal bij volwassenen. Besmetting vindt plaats per os door onvoldoende verhitte melk of melkproducten o.a. kaas en per inhalationem door besmette stofdeeltjes. Manipulatie met besmette secundinae vormt een extra gevaar voor de behandelende dierenarts. Teken en luizen afkomstig van besmette schapen of runderen zouden de ziekte ook kunnen overdragen op de mens.

Verschuinselen van ziekte bij de mens doen zich in de regel eerst voor in de vorm van koude rillingen, gevolgd door hoge koorts, malaise, anorexie en heftige frontale hoofdpijn. Na enkele dagen ontstaat een niet produktieve hoest en soms wat pijn op de borst (pleurapijn). Zonder behandeling houdt de koorts veelal nog 7 tot 14 dagen aan. Het ziekteverloop is goedaardig, hoewel enkele dodelijke gevallen zijn beschreven.

Bij dieren verloopt de ziekte meestal zonder duidelijke verschuinselen. Bij runderen komt abortus voor. Aandoeningen van het ademhalingsapparaat worden ook wel vermeld. Besmetting bij het dier zou ook plaatsvinden door insecten. Een infectie bij Nederlands melkvee werd in oktober 1980 vastgesteld (4).

CASUÏSTIEK

Van de Geneeskundige Inspectie van de Volksgezondheid werd op 25 juni 1980 bericht ontvangen dat bij mevrouw Y., oud 71 jaar, Q-fever was gediagnosticeerd. In verband met de epidemiologie werd de volgende informatie verzameld: Mevrouw T. leeft samen met haar zuster en twee broers op een veebedrijf van \pm 20 ha groot. De woning is, evenals de bedrijfsgebouwen, klein van opzet. Het land ligt verspreid rond het dorp. Deze personen, in leeftijd variërend van 54 tot 71 jaar, leiden een sober bestaan en trachten door het houden van vee in hun levensbehoeften te voorzien.

Buitenlandse contacten zijn er niet geweest. Vakantie buitenshuis wordt niet genomen. Buitenlandse werknemers hebben het bedrijf nimmer bezocht bijv. voor de aankoop van schapen.

In april 1981 kreeg mevrouw T. last van ziekteverschijnselen in de vorm van vermoeidheid en hoofdpijnen. In verband hiermee werd op 7 mei de huisarts bezocht, die haar doorverwees naar het Academisch Ziekenhuis te Groningen. Hier werd door middel van serologisch onderzoek op 23 juni de diagnose Q-fever gesteld.

Patiënte was inmiddels genezen na een medicamenteuze behandeling. Daar zij reeds 35 jaar lijdt aan reumatoïde artritis verlaat zij zelden de woning. Contacten met het vee heeft zij niet gehad, integendeel! Echter tot ieders verbazing heeft zijn in september 1980 last gehad van trichofytie.

Op verzoek van de Geneeskundig Inspecteur is ook bloedonderzoek verricht van de overige 3 gezinsleden. Bij de heer T., oud 58 jaar, werd een positieve titer, 1 : 8 gevonden. Ziekteverschijnselen hadden zich bij hem niet voorgedaan.

Het veebestand bestaat uit 32 schapen (ooien) met enkele lammeren en 32 runderen, namelijk 8 melkkoeien, 1 stier en 23 stuks jongvee. Van deze 23 zijn in april 1981 acht aangekocht van elders.

De melk van de runderen wordt gebruikt voor eigen consumptie en voor verkoop aan particulieren. Zelf koken zij de melk voor consumptie. Echter één à twee keer per maand wordt de rauwe melk afgeroomd voor de bereiding van slagroom. Hiervoor wordt steeds de melk gebruikt van 'dezelfde' koe, nimmer van de later positief bevonden melkkoe Rensje 2. Problemen hebben zich bij het rundvee niet voorgedaan. De oaien hebben gelamd in een schuur, welke ongeveer 40 meter is verwijderd van de woning. Het lammeren verliep normaal, zij het dat enkele lammeren blind waren. In verband hiermee is de ram, aangekocht najaar 1980, opgeruimd. Eén ooi bleek gust te zijn. Verwerpers werden niet waargenomen. Enkele lammeren zijn met de fles opgefokt. Het schoonmaken en vullen van de flessen werd enkele malen door mevrouw T. verricht.

Ongeveer eind mei zijn de schapen geschoren. Dit vond plaats in eerdergenoemde schuur, evenals de wolopslag.

In de periode van 16 mei tot 9 juni zijn één schaap en twee lammeren gestorven. Deze kadavers zijn zonder onderzoek afgevoerd ter destructie. Op 29 juni 1981 werd de Veterinaire Inspectie gewaarschuwd, dat één schaap ziek was. Tezamen met de praktizerend dierenarts werden hiervan bloedmonsters genomen. Een behandeling van het dier werd wegens de zeer slechte gezondheidstoestand niet verricht. Aan de Gezondheidsdienst voor Dieren te Groningen is dezelfde dag nog sectie verricht. Geconstateerd werd, dat er sprake was van een lebmaagverstopping ten gevolge van een vernauwing van de uitgang naar de dunne darm door zweer- en abcesvorming ter plaatse. De longen waren niet afwijkend. Van het Streeklaboratorium werd op 9 juli vernomen, dat de ingezonden bloedmonsters van het schaap positief op Q-fever waren bevonden (titer 1 : 8). In overleg met het C.D.I. te Rotterdam is een nader onderzoek ingesteld, hetgeen het volgende omvatte:

Bloedonderzoek d.d. 21 juli 1981 van:

	uitslag/titer
32 ooiën	CBR NEGATIEF
6 lammeren	CBR negatief
6 melkkoeien, waaronder Rensje 2	CBR
3 vaarzen, waaronder Jantina	1 : 20, overige negatief
	1 : 20, overige negatief

Onderzoek van het resterende bloedmonster van het zieke schaap

In tegenstelling tot het onderzoek, verricht door het Streeklaboratorium, werd er op het C.D.I. geen positieve titer gevonden. Hierbij moet opgemerkt worden dat op het C.D.I. de titerbepalingen aangevallen bij 1 : 10, waardoor lagere en mogelijk specifieke titers niet worden aangetoond.

Melkonderzoek

Met een tussentijd van 14 dagen werden tweemaal melkmonsters genomen van Rensje 2 (positieve bloedtiter) en van Rensje 1 (negatieve bloedtiter).

Van deze laatstgenoemde koe drinkt de familie voornamelijk de melk. Het onderzoek verliep bij Rensje 1 negatief. Bij Rensje 2 werd een titer van 1 : 40 in de melk gevonden. In de wei van deze melk kon geen titer worden aangetoond. Een dierproef (cavia) met de melk van Rensje 2 verliep negatief, d.w.z. ziekteverschijnselen werden niet waargenomen.

CONCLUSIE

Hoewel niet aan alle voorwaarden van een grondige epidemiologische studie is voldaan, lijkt de opvatting gerechtvaardigd dat Q-fever (*Coxiella burnetii*) een inheemse ziekte is. Het aantonen van antistoffen bij runderen en schapen, gehouden op een geïsoleerd bedrijfje, kan erop duiden dat *Coxiella burnetii* op uitgebreidere schaal voorkomt bij vee dan men veronderstelt. Nader onderzoek is nodig om een indruk te krijgen van de besmettingsgraad van Nederlands vee, zulks mede gezien eerdere bevindingen (4).

De betekenis van Q-fever als zoönose zal in de toekomst voornamelijk bepaald worden door het stellen van de juiste diagnose.

Afgezien van het advies om de melk voor consumptie te koken, zijn er na overleg met de Geneeskundig Inspecteur van de Volksgezondheid geen maatregelen genomen.

Medewerking werd verkregen van: Huisarts en dierenartsen; Geneeskundig Inspecteur van de Volksgezondheid te Groningen; Streeklaboratorium van de Volksgezondheid te Groningen; Gezondheidsdienst voor Dieren te Groningen; Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam.

LITERATUUR

1. Geneeskundige Hoofdingspectie van de Volksgezondheid: Epidemiologische mededelingen.
2. Hoeden, J. van der: Zoönoses. Elsevier Publ. Comp. 1964.
3. Maesen, Fr., De Munck, D., Lamers, J. en Snijders, P. J.: Een patiënte met Q-koorts-pneumonie in Nederland. *Ned. T. Geneesk.*, 124, (3), 74-77, (1980).
4. Schaap, G. J. P. en Akkermans, J. W. P. M.: *Ned. T. Geneesk.*, 125, (6), 243-244, (1981).

Ten gerieve van de Nederlandse lezers volgen onderstaand de samenvattingen — uit het Engels vertaald — van de artikelen uit 'The Veterinary Quarterly', deel 4, afl. 3, 1982:

The influence of various bovine sera on the maintenance of *Theileria parva* lymphoblastoid cell culture

Siddig, H. A., Franssen, F. F. J., Spanjer, A. A. M., Jongejan, F., and Uilenberg, G.: *The Veterinary Quarterly*, 4, 97-100, (1982).

Samenvatting. Lymphoblastoïde rundercellen, geïnfecteerd met *Theileria parva*, werden gekweekt in een medium gebaseerd op RPMI 1640, met glutamine en antibiotica, gebufferd met HEPES, aangevuld met runderserum. Vergeleken werden 10 en 20% toevoeging van commercieel verkrijgbaar serum van nuchtere kalveren, serum van volwassen niet-geïnfecteerde Friese runderen en serum van een Fries kalf dat tegen *T. parva* was geïmmuniseerd en een hoge titer bezat tegen antigeen van *T. parva* in de indirecte fluorescerende antilichamen test.

Er konden geen significante verschillen tussen de culturen worden vastgesteld in groeiensnelheid, percentage levende cellen en percentage geïnfecteerde cellen. Indien deze resultaten worden bevestigd, evenals aanwijzingen dat serum van nuchtere kalveren even bruikbaar kan zijn voor het aanleggen en onderhouden van celculturen met *T. parva* als serum van foetale kalveren, dan kan een belangrijke besparing worden bereikt in de kosten van *in vitro* werk met deze parasiet.

Prevalence of antibodies to toxoplasma in farm animals in the Netherlands and its implication for meat inspection.

Knapen, F. van, Franchimont, J. H., and Lugt, G. van der: *The Veterinary Quarterly*, 4, 101-105, (1982).

Samenvatting. In sera van slachtdieren, waaronder paarden, schapen, runderen, varkens en pluimvee werd onderzoek verricht naar het voorkomen van antistoffen tegen toxoplasma. De resultaten van de onderzoeken werden vergeleken met die van eerder onderzoek uitgevoerd in Nederland in de jaren 50 en 60.

Het is opvallend dat het percentage sero-positieve dieren bij paarden en rundvee gelijk is gebleven, terwijl bij schapen en vooral bij varkens een sterke daling van sero-positieve dieren is opgetreden. Dit heeft mogelijk te maken met de leeftijd waarop de dieren in het huidige onderzoek werden onderzocht en de gewijzigde huisvesting. Bij pluimvee (kippen) werd duidelijk dat scharrekippen tot 30% sero-positieve dieren te zien gaven, terwijl slachtkippen en dieren die gehouden worden op de batterij seronegatief waren. Gezien de waargenomen veranderingen van toxoplasma infecties bij onze landbouwhuisdieren lijkt het nuttig geregeld epizootologisch onderzoek te verrichten.

Heartwater (*Cowdria ruminantium* infection) on São Tomé

Uilenberg, G., Corten J. J. F. M., and Dwinger, R. H.: *The Veterinary Quarterly*, 4, 106-107, (1982).

Samenvatting. Supernatant verkregen door het centrifugeren van een emulsie van volgezogen vrouwelijke *Amblyomma astrion* teken, verzameld van runderen op het West Afrikaanse eiland São Tomé, werd intraveneus ingespoten bij een geit, die daardoor heartwater kreeg. Het voorkomen van de ziekte op het eiland maakt strikte bestrijdingsmaatregelen noodzakelijk, om huidige pogingen tot verbetering van de dierlijke productie door import van Europees vee niet te doen mislukken.

Experiments with homologous, inactivated canine parvovirus vaccine in vaccination programmes for dogs

Wilson, J. H. G. and Hermann-Dekkers, W. M.: *The Veterinary Quarterly*, 4, 108-116, (1982).

Samenvatting. Hondeparvovirose is een permanente dreiging voor gevoelige honden, met name pups. Dit was aanleiding om drie vloeibare vaccins met geïnactiveerd en geadjuveerd homologoondeparvovirus (HPV) zodanig te formuleren dat ze verenigbaar zijn met bestaande vaccins en in de gebruikelijke entprogramma's kunnen worden opgenomen. Eén vaccin (Dohyvac® Parvo) bevat uitsluitend de HPV component, het tweede produkt (Dohyvac® i-LP) bevat tevens twee geïnactiveerde *Leptospira* species, terwijl het derde vaccin (Dohyvac® i-HLP) daarenboven geïnactiveerd hondehepatitisvirus bevat.

De publikatie beschrijft het onderzoek naar de verdraaglijkheid en de werkzaamheid. De drie vaccins zijn als zodanig onderzocht en ook als oplosmiddel gebruikt voor gevriesdroogde vaccins met levend, geattenuerd, mazelen-, hondeziekte- en hepatitisvirus. Het onderzoek werd uitgevoerd in een fokkennel die vrij was van infecties met HPV en dit ook gedurende de gehele onderzoeksperiode bleef. Alle vaccins werden goed verdragen, ongeacht de leeftijd en drachtigheid. De werkzaamheid van de HPV component werd zowel vastgesteld door de antilichamtiters gedurende een jaar na éénmalige enting te vervolgen, als ook door kunstmatige besmetting met virulent HPV van geënte en ongeënte honden. De resultaten van het onderzoek tonen aan dat de HPV component, zoals geformuleerd in de drie vaccins, kan worden opgenomen in de aanbevolen entprogramma's. Pups, geboren uit geënte teven, bleken een actieve immuniteit te ontwikkelen tegen HPV en hepatitis, ondanks het feit dat er nog restanten maternale immuniteit waren op het moment van de

enting. Dit maakt deze vaccins erg geschikt voor toepassing in fokkennels. In aanvullend onderzoek, dat nog niet is afgesloten, wordt de betekenis van deze waarneming onderzocht voor het vaccineren in fokkennels waar HPV infecties endemisch zijn.

Serological examination and egg production of progeny of fowl experimentally infected with Egg Drop Syndrome 1976 virus

Eck, J. H. H. van: *The Veterinary Quarterly*, 4, 117-124, (1982).

Samenvatting. Verticale transmissie van EDS'76 virus (BC14 virus) trad op in de eerste week na conjunctivale infectie van leggende kippen.

Stijgende BC14 haemagglutinatie remmings (HAR) titers en een toename van het aantal dieren met HAR titers werden waargenomen vanaf een leeftijd van 3 weken tot 15 weken, in de kuikens die via verticale weg met EDS'76 virus waren geïnfecteerd. Eénenzestig procent van de hennen en 77 procent van de henen hadden log HAR BC14 titers groter dan 4 op 15 weken leeftijd. Een aantal dieren, welke gedurende de gehele opfokperiode serologisch negatief waren gebleven, werden serologisch positief tussen de 25e en 28e levensweek. Dit fenomeen trad zowel op bij de hennen als bij de henen. Na tweemaalige stress simulering tijdens de legperiode door injectie van corticosteroid hormoon, werd geen toename van het aantal serologisch EDS'76 virus positieve dieren waargenomen. EDS'76 trad op in de groep hennen die verticaal met EDS'76 virus was geïnfecteerd, gezien de significant verlaagde eiproduktie tussen de 28e en 34e levensweek. Dit is waarschijnlijk grotendeels te wijten aan de produktiedaling van de hennen die op 27 of 28 weken leeftijd serologisch positief werden.

Serologisch positieve dieren, uit de groep die verticaal met EDS'76 virus besmet was, bleken grotendeels beschermd te zijn tegen challenge met BC14 virus op 50 weken leeftijd, terwijl de serologisch negatieve dieren volledig gevoelig waren.

Maternale antistoffen werden aangetoond bij kuikens gebroed uit eieren verzameld in de 3e en 4e week na infectie van de moederdieren.

Bevruchting en uitkomst van eieren met een ogenschijnlijk normale schaal leken niet te worden beïnvloed door de BC14 virus infectie van de moederdieren.

Intensief contact met besmette mest is waarschijnlijk een absolute voorwaarde voor laterale transmissie van het EDS'76 virus.

Canine intervertebral disc disease: A review of etiologic and predisposing factors

Verheijen, J. and Bouw, J.: *The Veterinary Quarterly*, 4, 125-134, (1982).

Samenvatting. In dit literatuuroverzicht over teckelverlamming worden etiologische en predisponerende factoren besproken. Hypochondroplasia wordt als een belangrijk etiologisch moment be-

schouwd. Naast enkele woorden over de nomenclatuur en de morfologie wordt met name de genetische achtergrond in verschillende diersoorten beschreven.

Het hoofdstuk over de tussenwervelschijf behandelt de relevante overeenkomsten en verschillen tussen en binnen diverse honderrassen wat betreft (histochemische) morfologie en ontwikkeling.

In het laatste hoofdstuk komen macroscopisch zichtbare, voor teckelverlamming predisponerende factoren aan de orde. Voor een beter begrip van de functie van de wervelkolom is het biomechanische boog-pees-model van de romp beschreven.

In de discussie zijn de gevonden gegevens met elkaar in verband gebracht. Daarbij is aangegeven hoe op foktechnisch niveau de teckelverlamming bestreden kan worden, zonder dat typische rasmerken hierin betrokken worden. Voor de individuele hond is een aantal (meer of minder bekende) adviezen opgenomen.

Diabetes Mellitus in two twin male lambs

Mattheeuws, D., Derijcke, J., Rottiers, R., and Hoorens, J.: *The Veterinary Quarterly*, 4, 135-138, (1982).

Samenvatting. Diabetes mellitus werd bij een tweeling jonge rammen beschreven. De diagnose is gesteund op de klinische symptomen van polydipsie, polyurie en vermageren, op de laboratoriumresultaten van hyperglucemie, glucosurie en ketonurie en op het histologisch onderzoek.

Bij één ram werd eveneens een intraveneuze glucose tolerantie test uitgevoerd. Deze toonde aan dat er glucose intolerantie aanwezig was en er geen insuline respons ten opzichte van glucose optrad.

Oxfendazole efficacy in calves: A comparison of oral and intraruminal routes of administration

Borgsteede, F. H. M. van en Reid, J. F. S.: *The Veterinary Quarterly*, 4, 139-141, (1982).

Samenvatting. Op een praktijkbedrijf in Friesland werden aan het einde van het weideseizoen de 27 aanwezige FH vaarskalveren opgestald en op basis van gewicht en EPG (eieren per gram faeces) verdeeld over drie groepen.

De kalveren van twee van deze groepen werden behandeld met een 9.06% suspensie van oxfendazole (4,5 mg/kg lichaamsgewicht). De kalveren van de ene groep kregen de dosis oraal toegediend, terwijl de kalveren van de andere groep intraruminaal werden geïnjecteerd met een speciaal injectiepistool. De derde groep bleef als controle onbehandeld. Individuele, rectaal afgenomen faecesmonsters werden verzameld op de dag van behandeling en 7 dagen later.

Er konden geen verschillen in effectiviteit worden waargenomen tussen beide toedieningsvormen. Voor beide gold dat 7 dagen na de behandeling géén eieren meer in de faeces konden worden gevonden en géén larven meer konden worden gekweekt. Bij de controlekalveren was er geen verschil tussen de uitslagen op beide bemonsteringsdata.

Perineal Hernia in a Nubian Ibex

Tadmor, A.: *The Veterinary Quarterly*, 4, 142-148, (1982).

Samenvatting. Een geval van hernia perinealis wordt voor het eerst beschreven bij een steenbok,

een kleine, in het wild levende herkauwer. De oorzaak is onbekend. Het dier werd weer normaal na dezelfde operatieve ingreep, die bij de hond wordt toegepast.

ingezonden

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Reiniging en ontsmetting van veetransportwagens

Geachte Redactie,

In een in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* verschenen artikel: 'Reiniging en ontsmetting van veetransportwagens' (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 106, (24), 1272, (1981)) van dr. A. Osinga en dr. R. G. Dijkstra staat op pagina 1275, regel 24-30, vermeld dat 'de virucide werking van paratolueensulfonchlooramide (1%) ten opzichte van mond- en klauwzeervirus en virus van de ziekte van Aujeszky volgens onderzoek van het Centraal Diergeneeskundig Instituut goed was'.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat de proeven werden uitgevoerd met een bepaald produkt, Halamid (toelatingsnummer 7238

N) dat tevens hulpstoffen bevatte. Een eerder onderzoek van paratolueensulfonchlooramide (1%), zonder hulpstoffen, toonde een matige werkzaamheid tegen mond- en klauwzeervirus en een onvoldoende werkzaamheid tegen het virus van de ziekte van Aujeszky aan.

Het produkt dat in 1978 onder nummer 7238 N werd toegelaten is thans niet meer in de handel zodat ook de toelating verviel.

Paratolueensulfonchlooramide is nu als veterinair desinfectans toegelaten onder de namen Halamid-D (toel. nr. 8241 N) en Halamid-H (toel. nr. 8369 N). Deze werden niet door het Centraal Diergeneeskundig Instituut op virucide eigenschappen ten opzichte van mond- en klauwzeervirus en het virus van de ziekte van Aujeszky onderzocht.

(Centraal Diergeneeskundig Instituut)

Gevraagd in een praktijk in het midden van het land

EEN DIERENARTS

Zijn taak zal voornamelijk gelegen zijn in de pluimveector.

Brieven onder nummer 18/82 aan de Redactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

The influence of various bovine sera on the maintenance of *Theileria parva* lymphoblastoid cell culture

Hamid A. Siddig¹, F. F. J. Franssen², A. A. M. Spanjer², F. Jongejan¹, and G. Uilenberg²

SUMMARY

Theileria parva infected lymphoblastoid bovine cells were grown in a medium based on HEPES-buffered RPMI 1640 with glutamine and antibiotics, supplemented with bovine serum. There were no significant differences in growth rate, viability, and percentage of infected cells when the substrate contained 10 or 20 per cent of either commercially available newborn calf serum or of serum prepared from adult non-infected Friesian cattle or of serum prepared from a Friesian calf immunised against East Coast fever and having a high titre of antibodies to *T. parva* antigen in the indirect fluorescent antibody test. If studies showing that newborn calf serum gives results in the establishment and maintenance of *T. parva* cell culture similar to those of foetal calf serum are confirmed, this finding could mean an appreciable saving in the cost of *in vitro* work on this parasite.

INTRODUCTION

Among the six or more species of *Theileria* that infect cattle, two stand out because of their importance. *Theileria parva* is the cause of East Coast fever, Corridor disease, and Rhodesian malignant theileriosis, all of them tick-borne diseases of major importance in eastern, central and southern Africa. *Theileria annulata*, almost as pathogenic, causes Mediterranean or tropical theileriosis in southern Asia and Europe as well as in northern Africa. These parasites are present in the bovine host as macroschizonts and microschizonts in lymphocytes, and as piroplasms in erythrocytes.

The macroschizont stage can be cultivated in lymphoblastoid cells; recent views of *in vitro* cultivation of *Theileria* have been given by Brown (2, 3). Schizonts grown *in vitro* have greatly advanced our understanding of theileriosis and its con-

trol. They are used for immunization against *T. annulata* infection, for antigen production in serological work on both species, for screening of antitheilerial drugs, as well as for various experimental studies on the immunology, the biochemistry, and the life cycle of these parasites (8).

To supplement various growth media, bovine sera are normally used. *T. annulata* can be grown without difficulty in normal bovine serum, but *T. parva* is considered to be more demanding, and Brown (2) attributes the breakthrough achieved in the cultivation of *T. parva* by Malmquist *et al.* (7) partly to the use of foetal calf serum at high concentrations. As, however, the price of commercially available foetal calf serum has risen tremendously in the past few years, the cost of large-scale *in vitro* work with *T. parva* has become prohibitive.

¹ Tick and Tick-borne Diseases Control Project c/o UNDP, P.O. Box 913, Khartoum, Sudan.

² Institute for Tropical Veterinary Medicine and Protozoology, Faculty of Veterinary Medicine, Biltstraat 172, Utrecht, the Netherlands.

Requests for reprints to be addressed to Dr. G. Uilenberg.

Jongejan *et al.* (5) used newborn instead of foetal calf serum to supplement their medium used for establishing *T. parva* in culture, without any detectable disadvantage. Two of us (Jongejan and Franssen, unpublished data, 1980) also found no significant differences in the growth rate of *T. parva* cultures maintained for a limited period with either foetal or newborn calf serum at 10 or 20 per cent. Following these observations, several strains of *T. parva* have been cultivated *in vitro* without difficulty for over a year with newborn calf serum at 10 per cent. As a further step, we here report on a preliminary comparison of the effects of newborn calf serum, normal adult bovine serum, and immune bovine serum on the growth of *T. parva* schizonts in established static cultures.

MATERIAL AND METHODS

1. Growth medium

RPMI 1640¹ (Flow), buffered with HEPES² and supplemented with glutamine, streptomycin and penicillin (2).

2. Sera

Newborn calf serum (NCS) (Flow).

Normal bovine serum (NBS), prepared from blood collected from adult Friesian cows born and bred in the Netherlands.

Immune bovine serum (IBS), prepared from a Friesian calf born and bred in the Netherlands which had been immunized with *T. parva* (the 'Serengeti transformed' strain (9)). Serum was prepared from blood collected on two occasions, 4 and 8 weeks after immunization, and there sera had titres of respectively 1:1280 and 1:640 in the indirect fluorescent antibody test with piroplasm antigen (4).

3. Theileria parva culture

T. parva (Muguga strain (1) was received from the Centre for Tropical Veterinary Medicine (University of Edinburgh) in a lymphoblastoid cell line initiated by Dr. C. G. D. Brown and maintained in a medium with 20 per cent FCS. In Utrecht, the culture was maintained for 2 weeks in RPMI 1640 supplemented, as above, with 20 per cent FCS, then frozen in liquid nitrogen with 10 per cent dimethylsulphoxide (2). After resuscitation it was maintained in RPMI 1640 supplemented, as above, with 10 per cent NCS for 9 months prior to the start of the experiment.

4. Comparison of effect of sera

Six different media were made up, consisting of the growth medium supplemented with NCS, NBS or IBS at 10 or 20 per cent. The experiments were carried out in triplicate. Plastic tissue culture flasks (Costar) were used. Incubation took place at 37° C. 5 ml of culture, containing approximately 1.0×10^6 viable cells per ml in growth medium with 10 per cent NCS, were introduced into flasks of 25 cm², to which 5 ml of one of the six media to be tested were added. Three times during the first week half of the medium was removed after centrifugation and replaced by one of the fresh experimental media, so that at the end of the week the original medium had practically been replaced by the experimental medium.

The cultures were then transferred to flasks of 75 cm² and replenished 3 times a week. During the first 3 weeks enough fresh medium was added to adjust the number of viable cells to $3-5 \times 10^5$ per ml. As no culture was withdrawn, except for 0.5 ml for monitoring, large numbers of flasks accumulated and after 3 weeks the cultures had to be replenished in a different way: The flasks were left in an upright position for 30 minutes for the cells to settle, and half of the medium, together with lighter dead cells, was removed and replaced by fresh medium.

Table 1. Percentages of viable cells (means of the three flasks, with standard deviation).

Days	N.C.S.		N.C.S.		N.B.S.		N.B.S.		I.C.S.		I.C.S.	
	20%	S.D.	10%	S.D.	20%	S.D.	10%	S.D.	20%	S.D.	10%	S.D.
0	74.3	2.3	71.0	2.0	68.0	7.5	70.0	1.0	72.0	2.6	77.3	3.8
2	77.0	3.6	76.7	2.1	76.0	9.5	79.3	2.1	79.7	2.1	83.3	11.2
4	82.7	1.5	81.0	3.5	73.7	10.1	73.3	9.1	84.3	3.5	75.0	16.0
7	78.5	2.1	88.0	14.7	63.3	6.8	74.3	17.9	88.3	15.9	69.7	11.0
9	78.0	2.0	74.7	3.5	68.3	2.9	71.0	4.0	73.7	8.5	74.3	2.1
11	74.7	1.2	74.7	2.5	68.3	2.9	72.7	7.5	64.7	4.9	74.0	7.5
14	81.0	1.7	79.0	6.1	80.7	3.5	75.0	7.2	76.7	6.1	83.7	4.0
16	79.7	3.1	86.7	3.1	78.0	4.4	76.3	4.2	76.3	4.0	77.0	4.4
18	76.3	10.1	86.7	2.9	72.7	8.5	68.3	11.4	83.0	2.0	73.3	8.1
20	79.7	4.2	80.7	5.1	72.0	8.9	73.7	5.1	71.7	5.9	72.3	3.8

Legend: N.C.S. = Newborn calf serum
 N.B.S. = Normal bovine serum
 I.B.S. = Immune bovine serum
 S.D. = Standard deviation

¹ Roswell Park Memorial Institute culture medium 1640 (RPMI 1640).

² N-2-hydroxyethylpiperazine-N'-2-ethane sulphonic acid (HEPES).

Table 2. Percentages of infected cells (means of three flasks).

Day	N.C.S. 20%	N.C.S. 10%	N.B.S. 20%	N.B.S. 10%	I.B.S. 20%	I.B.S. 10%
0	95	96	96	97	93	94
2	92	95	95	90	93	92
4	93	93	93	95	97	93
7	93	95	95	93	95	96
9	94	93	95	95	97	93
11	95	95	93	95	95	97
14	96	95	94	95	93	96
16	97	96	97	95	97	96
18	91	95	94	95	98	95
21	97	95	94	95	95	93
42	95	96	96	94	96	95

Legend: See Table 1.

The number of cells per ml were counted in a haemocytometre and the percentage of viable cells was determined by a dye exclusion technique with nigrosin (6) for 3 weeks. The percentage of infected cells and the general morphology of host cells and parasites were evaluated for 6 weeks on Giemsa-stained smears made from a pellet of centrifuged culture samples.

RESULTS

No significant differences in growth rate, percentage of viable cells, and percentage of infected cells were observed between the six media, and there were no indications of an increase or decrease with time in these percentages and in the growth rate (Table 1, 2, Figures 1, 2, 3). Figures 1, 2, and 3 indicate the increase in the total number of viable cells during the first 21 days. The morphology of host cells and parasites was comparable in all cultures.

Fig. 1. Growth curves for schizont-infected lymphoblastoid cells in 20% N.C.S., N.B.S. and I.B.S.

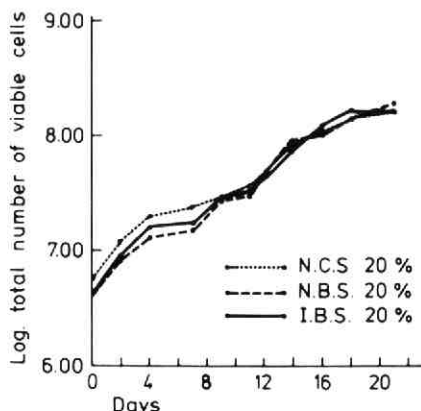
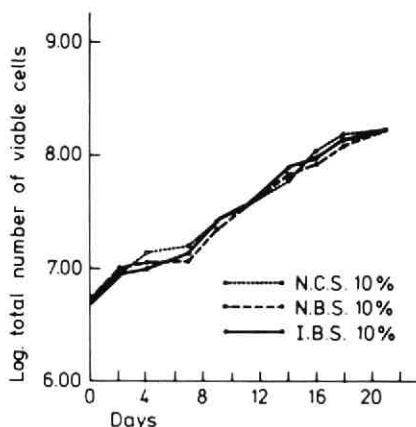


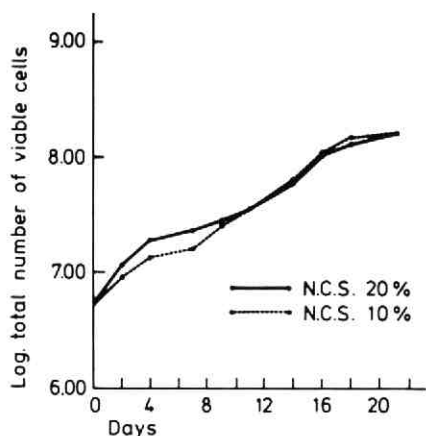
Fig. 2. Growth curves for schizont-infected lymphoblastoid cells in 10% N.C.S., N.B.S. and I.B.S.



DISCUSSION AND CONCLUSIONS

This preliminary study suggests that cheap normal or even immune bovine serum at 20 or even 10 per cent may be as satisfactory as newborn calf serum to supplement RPMI 1640 for the maintenance of lymphoblastoid cell lines infected with *T. parva*. As the *T. parva* used for infecting our immune serum donor is of a strain other than the one in culture, it remains to be shown whether strain-homologous serum behaves in the same way. If so, it may not even be necessary in countries where the disease is endemic to select uninfected cattle as serum donors.

Fig. 3. Growth curves for schizont-infected lymphoblastoid cells in 10 and 20% N.C.S.



Further experiments in which foetal calf serum is compared with normal as well as with immune bovine sera from different donor individuals (including *Bos indicus*), and in which cultures of different strains of the parasite are compared will still be necessary to confirm these initial results as well as those reported, in the introduction, for the maintenance as well as the establishment of *T. parva* culture.

ACKNOWLEDGMENTS

We are grateful to Dr. C. G. D. Brown and Dr. D. W. Brocklesby for sending the cell culture of *T. parva* (Muguga). We wish to thank Ms. N. M. Perić for the continuous help.

REFERENCES

1. Brocklesby, D. W., Barnett, S. F., and Scott, G. R.: Morbidity and mortality rates in East Coast fever (*Theileria parva* infection) and their application to drug screening procedures. *Brit. Vet. J.*, 117, 529-531, (1961).
2. Brown, C. G. D.: Propagation of *Theileria*. In: Practical Tissue Culture Applications (Maramorosch, K. & Hirumi, H., Editors). Academic Press, New York, p. 223-254, 1979.
3. Brown, C. G. D.: In vitro cultivation of *Theileria*. In: The *in vitro* cultivation of the pathogens of tropical diseases (Rowe, D. S. & Hirumi, H., Editors). Schwabe & Co., Basel, p. 127-143, 1980.
4. Burrige, M. J.: Application of the indirect fluorescent antibody test in experimental East Coast fever (*Theileria parva* infection of cattle). *Res. Vet. Sci.*, 12, 338-341, (1971).
5. Jongejan, F., Perić, N. M., Franssen, F. F. J., and Uilenberg, G.: Artificial infection of ticks by percutaneous injection using deep-frozen blood. In: Advances in the control of theileriosis (Irvin, A. D., Cunningham, M. P. & Young, A. S., Editors). Martinus Nijhoff, the Hague, p. 136-139, 1981.
6. Kaltenbach, J. P., Kaltenbach, M. H., and Lyons, W. B.: Nigrosin as a dye for differentiating live and dead ascites cells. *Exp. Cell. Res.*, 15, 112, (1958).
7. Malmquist, W. A., Nyindo, M. B. A., and Brown, C. G. D.: East Coast fever: cultivation *in vitro* of bovine spleen cell lines infected and transformed by *Theileria parva*. *Trop. Anim. Hlth Prod.*, 2, 139-145, (1970).
8. Uilenberg, G. and Pipano, E.: In vitro studies: appraisal and future perspectives. In: Advances in the control of theileriosis (Irvin, A. D., Cunningham, M. P. & Young, A. S., Editors). Martinus Nijhoff, the Hague, p. 143-147, 1981.
9. Young, A. S. and Purnell, R. E.: Transmission of *Theileria lawrencei* (Sergenteti) by the ixodid tick, *Rhipicephalus appendiculatus*. *Trop. Anim. Hlth Prod.*, 5, 146-152, (1973).

Prevalence of antibodies to toxoplasma in farm animals in the Netherlands and its implication for meat inspection

F. van Knapen, J. H. Franchimont, and G. van der Lugt¹

SUMMARY

A serological survey on toxoplasmosis was carried out amongst horses, sheep, cattle, pigs, and poultry in the Netherlands. Sera were obtained from slaughter animals and the results were compared with those of previous studies of this kind in the Netherlands. In horses and cattle the percentage of seropositive animals remained the same in the past 20 years. In sheep and particularly in pigs, however, a remarkable decline of seropositive animals was found. This is probably due to the age of the animals examined and a change in present day methods of farming. In poultry it was shown that only free scratching hens were seropositive in up to 30 per cent of the animals tested, whereas broilers and battery animals were seronegative. Since as yet no individual control measures in the slaughterhouse exist with regard to toxoplasmosis it is recommended to carry out periodic epizootiological surveys amongst farm animals to be able to follow trends of the infection.

INTRODUCTION

Toxoplasma gondii is an obligatory intracellular protozoan parasite found in a wide variety of mammals and birds. Proliferation of parasites occurs by endodyogeny, followed by invasion of fresh cells causing complete destruction of the invaded tissues. Latent stages of the infection may be recognized as cyst containing hundred of inactive parasites in organs and muscles. Experimental infection of new hosts can be established by feeding raw, cyst-containing meat. However, another source of infection exists. It is only ten years ago that several scientists independently discovered a sexual coccidian-like stage of the parasite in the small intestine of cats (13, 19, 9, 25, 27, 28). Oocysts shed by infected cats with the potency to cause toxoplasmosis formed the lacking key in the epizootiology of toxoplasmosis. Herbivorous

animals, known to be frequently infected with toxoplasma, apparently pick up their infection by eating oocyst contaminated food. In animals, isolation of the parasite from infected organs and meat (e.g. 20, 15) or serological examination for the presence of specific antibodies (e.g. 21, 6, 8) are the possible ways of demonstrating an infection. The immunological response of different animal species to a toxoplasma infection may vary, as shown by Munday (18). He found during long term studies unstable antibody titres in individual cattle, whereas sheep, once positive, remained positive for the rest of their lives. In the Netherlands de Roever Bonnet (21) found higher percentages of seropositive sheep, pigs, and cattle in studies carried out in the spring as compared with studies in the autumn. Data concerning toxoplasmosis in farm animals vary also remarkably

¹ Department of Parasitology, Laboratory for Zoönoses and Food Microbiology, National Institute of Public Health, P.O. Box 1, 3720 BA Bilthoven, the Netherlands.

with author and geographical area. In the Netherlands several studies have been published (21, 8, 6, 22). The last survey was carried out in 1969 (6).

In the present study, sheep, cattle, horses, pigs and poultry were examined serologically and the results compared with previous reports.

MATERIALS AND METHODS

Sera

Horse blood samples were obtained from slaughter animals ($n = 85$), of Dutch origin only.

Cattle blood samples were collected at an abattoir ($= 180$) and originated in animals of various ages and farms.

Pig blood samples were collected at different abattoirs. The animals originated in various farms. Blood samples from fattening pigs ($n = 196$), weight ca. 100 kg. and older sows ($n = 36$) were thus obtained.

Sheep blood samples were collected in a sheep abattoir ($n = 115$). The sheep originated in several farms and were mainly young adults.

Poultry blood samples were collected at several poultry slaughterhouses. Animals from several farms were sampled. The samples were obtained from free ranging hens ($n = 136$) over one year of age; from broilers ($n = 52$), aged about 8 weeks; and from battery animals ($n = 183$), aged about one year.

All blood samples were sent to the laboratory and serum was prepared. Serum samples were stored at -20°C until testing.

Control sera

Since no positive reference sera from horses, cattle, pigs, and sheep were available, these were obtained by screening sera of slaughter animals by means of the classical Sabin Feldman dye test (24). Titres $\geq 1:16$ were considered as positive, since this level was used by most previous investigators (6, 8, 21). In order to obtain positive hen serum, two hens were experimentally infected by intraperitoneal injection of 10^4 tachyzoites (RH-strain), followed after one week by a second dose of 10^5 tachyzoites. The hens were bled after the Sabin Feldman titres reached 1:128 and 1:1024 respectively.

Enzyme linked immunosorbent assay (ELISA)

All sera were tested by the ELISA according to the method described for toxoplasmosis (23). The serum dilutions used were in all cases 1:10. Peroxidase labelled antisera (conjugate) against the immunoglobulins of the various animal species (anti-horse IgG, anti-sheep IgG, anti-porcine F(ab')₂, anti-chicken Ig) were prepared in the Immunochemistry Unit of the Institute (Dr. J. Nagel). The anti-bovine IgG was obtained from Cappel Laboratories, U.S.A. Conjugates were previously tested for their optimum working dilution. With regard to the examinations of the various animal species, the following specifications were applied:

Horse: The serum was diluted in phosphate buffered saline (0.1 M PBS, pH 7.2) containing 1 per cent bovine serum albumin (BSA) and 0.05 per cent Tween 20 (Tween). The optimum conjugate dilution was 1:500 prepared in PBS containing 4 per cent BSA and Tween.

Cattle: The serum was diluted in PBS containing 0.7 per cent horse serum and Tween. The optimum working dilution of the conjugate was 1:1000, prepared in PBS containing 2.5 per cent horse serum and Tween.

Sheep: The serum was diluted in PBS containing 0.5 per cent BSA and Tween. The optimum conjugate dilution was 1:1000 prepared in PBS containing 4 per cent BSA and Tween.

Swine: The serum was diluted in PBS containing 0.5 per cent BSA and Tween. The optimum working dilution was 1:500 prepared in PBS containing 4 per cent BSA and Tween.

ELISA results were expressed as optical densities which were measured in a spectrophotometer at 450 nm. Extinction values equal to or higher than values obtained with sera with a titre of 1:16 in the Sabin Feldman test were regarded as positive.

RESULTS

Results are presented together with data obtained in previous studies for better comparison.

Horse: The results of serological examinations of the horse sera are presented in Table 1. In 1958 de Roever-Bonnet found the same percentage of seropositive animals (21).

Table 1. Prevalence of toxoplasma antibodies in horse sera in the Netherlands.

De Roever-Bonnet (1958)	6% ($n = 15$)
This study	7% ($n = 85$)

Cattle: In Table 2 the results of the examinations of cattle sera are presented besides those obtained by the Roever-Bonnet in 1958 (21) and Cremers in 1969 (6). No differences were observed.

Table 2. Prevalence of toxoplasma antibodies in cattle sera in the Netherlands.

De Roever-Bonnet (1958)	20% ($n = 30$)
Cremers (1969)	20% ($n = 100$)
This study	22% ($n = 180$)

Sheep: In Table 3 the results of the examinations of sheep sera are compared with those published by the Roever-Bonnet (21) and Cremers (6). A remarkable decline in the percentage of seropositive animals is demonstrated.

Table 3. Prevalence of toxoplasma antibodies in sheep sera in the Netherlands.

De Roever-Bonnet (1963)	89% (n = 175)
Cremers (1969)	92% (n = 100)
This study	30% (n = 115)

Swine: Sera of pigs and older sows were distinguished as far as possible (Table 4). In this study virtually all fattening pigs were seronegative whereas also the percentage of seropositive sows showed a remarkable decline in comparison with the results of earlier studies.

Table 4. Prevalence of toxoplasma antibodies in swine sera in the Netherlands.

De Roever-Bonnet (1958)	50% (n=25)
Folkers and Perić (1963)	62% (n=128)
Cremers (1969)	54% (n=50 fattening pigs) 86% (n=50 sows)
This study	0% (n=196 fattening pigs) 11% (n=36 sows)

Poultry: In Table 5 the results of the poultry sera are presented. Older, free roaming hens were seropositive in up to 30 per cent of the population, whilst broilers and battery animals (after the production period) did not show seropositivity at all. No earlier data were available for comparison. Conjugate en substrate control reactions in all test systems yielded negative results.

Table 5. Prevalence of toxoplasma antibodies in poultry sera in the Netherlands.

Hens	30% (n = 136)
Broilers	0% (n = 82)
Battery hens	0% (n = 183)

DISCUSSION

Investigations on toxoplasmosis in domestic animals have been carried out by many authors, all over the world. An excellent review of this subject was recently given by Boch (5). Farm animals mainly become infected by sporulated oocysts of cats. The prevalence of toxoplasmosis in cats in the Netherlands was studied by Sluiter and Ruitenber (unpublished results). They found over all 64 per cent serologically positive animals (n = 276).

The percentage of cats more than 1 year old with positive serology was even 73. This is in agreement with the current concept that shedding of oocysts occurs mainly in young cats after a primary infection (7). Cysts in the musculature of farm animals are most likely the main source of infection leading to clinical toxoplasmosis in man. There is no reliable and practical way of meat inspection available in the slaughterhouse to detect this infection.

In addition there is no effective elimination method other than condemnation. Even deepfreezing for 35 days is not completely effective (10). Therefore, it seems worthwhile to carry out regular epizootiological surveys to remain informed about the incidence and possible trends of toxoplasmosis in our livestock. The aim of this study was to reassess the incidence of toxoplasmosis in Dutch farm animals, since most earlier investigations were carried out at a time when the complete life cycle of toxoplasma had not yet been elucidated.

It is shown that in horses and cattle apparently no changes have occurred in the past twenty years, with regard to the possibilities of picking up the infection. A relatively low percentage of horses (7 per cent) remains seropositive and 22 per cent of cattle still harbours toxoplasma antibodies. In the latter it remains to be investigated whether different categories of animals, kept under various zootechnical circumstances, also show different infection levels. In sheep however, a remarkable decline in seropositive animals was demonstrated.

Sheep are known to be very sensitive to toxoplasma infections and high percentages of infected animals have been reported in the past not only in the Netherlands but also in Germany (16) and Belgium (12). These data are in agreement with more recent reports in Germany (2,26), also demonstrating a tendency to a decrease in the percentage of infected sheep. An explanation of this phenomenon could be that many sheep do not become older than 8-10 months, whereas in previous studies the slaughter animals tested were mainly adults. Consumption

of sheep meat is becoming more and more popular, because many immigrants prefer this meat to beef and pork.

In pigs the situation is completely different in comparison with several years ago (Table 4). Nowadays the animals are kept indoors for the whole of their lives, perfectly isolated to prevent epizootic diseases for economical reasons. Therefore, they are protected against zoonoses such as toxoplasma and trichinella. This most likely explains that neither of these infectious diseases with public health consequences has been detected for years any more in fattening pigs in the Netherlands (17). Also in sows the incidence of toxoplasmosis is remarkably reduced, probably due to a better understanding of hygienic measures necessary for economically attractive pig-farming.

No records are available concerning toxoplasmosis in poultry in the Netherlands. Serological surveys amongst poultry are seldom reported in the literature (11). Boch *et al.* (3) were able to demonstrate the presence of the parasite in a mouse-inoculation test in 0.4 per cent of German hens. In our study older free ranging hens are seropositive in up to 30 per cent of the animals tested. Broilers and battery animals were all seronegative. This suggests that these animals may pick up the infection from the litter. Since poultry meat is consumed only when tho-

roughly heated, toxoplasmosis in the animals almost certainly does not contribute to human toxoplasmosis. The possibility that eggs may become infected was studied by various investigators (2, 14). They concluded that this would happen very rarely. This is in keeping with a study of Berger and Piekarski (1), who concluded that consumption of eggs and egg products had no influence on the incidence of human toxoplasmosis.

The control of toxoplasmosis through adequate screening, by means of serological methods, of individual farm animals at the abattoir is not realistic as yet. However, the introduction of better hygiene in modern farming leads to the situation that particular categories of animals are free from toxoplasmosis. It is interesting to speculate on the introduction of a screening system to discriminate between seropositive and seronegative groups of animals. This might be based on serological surveys carried out with blood samples collected at the farm, followed by certification. Meat of seronegative animals could be preferred for the production of raw meat and meat products. Furthermore, periodical studies in man and animals should be set up to provide information about possible trends of this infection in various hosts under the influence of preventive measures taken.

REFERENCES

1. Berger, J. and Piekarski, G.: Epidemiological and serological prospective study on *Toxoplasma gondii* infection. *Zbl. Bakt. Hyg. A.*, 24, 391-411, (1973).
2. Boch, J., Rommel, M., Weiland, G., Janitschke, K., and Sommer, R.: Experimentelle Toxoplasma-Infektionen bei Legehennen. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 79, 352-356, (1966).
3. Boch, J., Janitschke, K., and Rommel, M.: Untersuchungen deutscher Hühnerbestände auf latente Toxoplasma-Infektionen. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 81, 90-91, (1968).
4. Boch, J., Bierschenck, A., Erber, M., and Weiland, G.: Sarcocystis- und Toxoplasma-Infektionen bei Schlachtschafen in Bayern. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 92, 137-141, (1979).
5. Boch, J.: Die Toxoplasmose der Haustiere - Vorkommen, Diagnose und hygienische Bedeutung. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 93, 385-391, (1980).
6. Cremers, F. X. M. M.: De waarde van de Sabin Feldmanreactie voor de diagnostiek van toxoplasmose bij het varken, rund en schaaap. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, (11), 695-705, (1969).
7. Dubey, J. P., Miller, N. L., and Frenkel, J. K.: Characterization of the new fecal form of *Toxoplasma gondii*. *J. Parasitol.*, 56, (3), 447-456, (1970).
8. Folkers, C. and Perié, N. M.: The prevalence of antibodies against *Toxoplasma gondii* in slaughter pigs in the Netherlands. *Trop. Geogr. Med.*, 15, 268, (1963).
9. Frenkel, J. K., Dubey, J. P., and Miller, N. Z.: *Toxoplasma gondii* in cats: fecal stages identified as coccidian oocysts. *Science*, 167, 893-896, (1970).
10. Grossklauss, D., Baumgarten, H. J.: Die Überlebensdauer von Toxoplasmen in Schweinefleisch. *Fleischw.*, 12, 1372, (1967).
11. Hagiwara, T.: Toxoplasmosis of animals in Japan. *Int. J. Zoon.*, 4, 56-70, (1977).

12. Hans, J. C.: Recherche des anticorps toxoplasmiques dans le sang des animaux de boucherie d'origine Belge. *Ann. Med. Vet.*, 119, 429-433, (1975).
13. Hutchison, W. M., Dunachie, J. F., Siim, J. C., and Work, K.: Coccidian like nature of *Toxoplasma gondii*. *Brit. Med. J.*, 1, 142-144, (1970).
14. Jacobs, L. and Melton, M.: Toxoplasmosis in chickens. *J. Parasitol.*, 52, 1158-1162, (1966).
15. Jamra, L. F., Deane, M. P., and Guimaraes, E. C.: On the isolation of *Toxoplasma gondii* from human food of animal origin. Partial results in the city of Sao Paulo (Brazil). *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo*, 11, (3), 169-176, (1969).
16. Janitschke, K., Weiland, G., and Rommel, M.: Untersuchungen über den Befall von Schlachtkälbern und -schafen mit *Toxoplasma gondii*. *Fleischw.*, 47, 135-136, (1967).
17. Knapen, F. van and Ruitenber, E. J.: Report 1977-1978 Concerning *Trichinella spiralis* studies in the Netherlands. *The Veterinary Quarterly*, 1, (3), 166-167, (1979).
18. Munday, B. L. and Corbould, A.: Serological responses of sheep and cattle exposed to natural *Toxoplasma* infection. *Ajebak*, 57, (2), 141-145, (1979).
19. Overdulse, J. P.: The probable identity of *Toxoplasma* and *Isospora* and the role of the cat in the transmission of toxoplasmosis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 95, 149-155, (1970).
20. Roever Bonnet, H. de: Toxoplasmosis in slaughter cattle, particularly in sheep. *Documenta de Medicina Geographica et Tropica*, 9, 336-338, (1957).
21. Roever Bonnet, H. de: *Toxoplasma* infecties bij huisdieren en slachtvee. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 21, 1073-1077, (1958).
22. Roever Bonnet, H. de: Toxoplasmose bij schapen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 940, (1963).
23. Ruitenber, E. J. and Knapen, F. van: The Enzyme Linked Immunosorbent Assay and its application to parasitic infections. *J. Inf. Dis.*, 136, suppl. 267-273, (1977).
24. Sabin, A. B. and Feldman, H. A.: Dye as microchemical indicators of a new immunity phenomenon affecting a protozoan parasite (*Toxoplasma*). *Science*, 108, 660-663, (1948).
25. Sheffield, H. G. and Melton, M. L.: *Toxoplasma gondii*: the oocyst, sporozoite and infection of cultured cells. *Science*, 167, 892-893, (1970).
26. Valder, W. A., Wachendörfer, G., Knothe, H., Stoll, L., and Witzigmann, G.: Serologische Befunde bei Schaflämmern - Ein Beitrag zur Frage der Verbreitung bestimmter Infektionskrankheiten bei dieser Spezies. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 84, 466-468, (1977).
27. Weiland, G. and Kühn, D.: Experimentelle *Toxoplasma*-Infektionen bei der Katze. II. Entwicklungsstadien des Parasiten im Darm. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 83, 128-132, (1970).
28. Witte, H. M. and Piekarski, G.: Die Oozysten-Ausscheidung bei experimentell infizierten Katzen in Abhängigkeit vom *Toxoplasma* Stamm. *Z. Parasitenk.*, 33, 358-360, (1970).

Heartwater (*Cowdria ruminantium* infection) on São Tomé

G. Uilenberg¹, J. J. F. M. Corten², and R. H. Dwinger¹

SUMMARY

The supernatant obtained after centrifugation of an emulsion of engorged female *Amblyomma astrion* ticks, collected from cattle on the West African island of São Tomé, was injected intravenously into a goat, which contracted heartwater. This confirmation of the existence of the disease on the island makes strict control measures necessary if present efforts at improving livestock production by imported exotic cattle are to be successful.

INTRODUCTION

Amblyomma astrion Dönitz, 1909, the principal tick of domestic ruminants on the West African island São Tomé and Príncipe, has recently been shown to be an experimental vector of *Cowdria ruminantium* (Cowdry, 1925), the cause of heartwater (7). However, the question of whether the disease existed on the island remained unanswered but of great importance, because of present attempts at establishing a herd of Friesian dairy cattle, highly susceptible to heartwater, on S. Tomé.

MATERIAL AND METHODS

Four almost engorged females of *Amblyomma astrion* were collected from cattle on S. Tomé and airmailed to Utrecht. The supernatant obtained after centrifugation of homogenized ticks (1) was injected intravenously into a Dutch goat. Rectal temperatures and clinical symptoms were recorded daily.

RESULTS

The temperature of the goat started to rise 12 days after inoculation with the tick material. Two days later nervous signs

began (hypersensitivity to the touch and trembling of the head) and the temperature attained 41.5 °C. After euthanasia, smears of the cerebral cortex were fixed in methanol and stained according to Giemsa. Typical colonies of *C. ruminantium* were found in the capillaries of the cerebral cortex, and cryopreserved blood and brain (8) were later shown to be infective to other goats.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

This observation extends the role of *A. astrion* from a potential vector of heartwater to a real one. The role of the second *Amblyomma* sp. on S. Tomé, *A. splendidum* Giebel, 1877 (3, 4) remains to be determined.

The presence of heartwater on S. Tomé considerably alters the prospects for the success of present attempts to establish a herd of Friesian dairy cattle on S. Tomé and upgrade the cattle population on the island.

In November 1980, 75 pregnant heifers, 20 yearlings, and 7 bulls were sent from the Netherlands. Six of the heifers

¹ Institute for Tropical Diseases and Protozoology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Utrecht, Bilstraat 172, Utrecht, the Netherlands.

² C.P. 127, São Tomé.

aborted, 4 calves were still-born, 65 calves were delivered alive. Between February 1981 and January 1982, 19 of the 75 cows died or had to be slaughtered, mostly because of incurable hoof problems, but pronounced nervous symptoms were observed in 3 fatal cases and 2 more animals died peracutely. One of the 20 yearlings also died with nervous signs, one more had to be slaughtered because of hoof problems. Of the 65 calves born locally 13 died; deaths associated with nervous signs (4 cases) occurred only after the animals were put out to pasture.

Although symptoms and post-mortem lesions in several cases were compatible with those of heartwater, these deaths had been tentatively diagnosed variously as botulism, tetanus, or grass tetany, as no veterinarian was present initially and lack of laboratory supplies did not allow of proper examination of samples.

Retrospectively we are certain that most or all of the deaths associated with nervous signs, and some of the others as well, were due to heartwater. Undiagnosed disease in several animals which recovered, often after oxytetracycline treatment, was undoubtedly also heartwater in at least a proportion of cases. The project is certainly doomed to fail if appropriate measures — intensive acaricidal tick control combined, if possible,

with immunization, or, if technically and economically feasible, zero-grazing — are not taken immediately. Even before it was known that heartwater occurred in S. Tomé some tick control, by spray, was carried out because of abscesses caused by the long hypostome of the adult *Amblyomma* ticks. However, to prevent transmission of heartwater, or at least to keep its incidence down to an acceptable level, tick control will have to be far more frequent and strict.

Heartwater is a major obstacle to cattle improvement schemes in Africa. This has, for instance, been recognized long ago in South Africa, where mortality in calves due to heartwater in endemic areas may be as high as 40% during the first 8 months of life (2), and it is slowly being realized also in other endemic countries, where the problems remained latent as long as only local resistant breeds were kept (5). With respect to exotic cattle, a state of endemic stability is practically impossible to attain, because of the extremely short period of age-resistance in calves and the fact that apparently the infection rate of tick populations is usually very low (6).

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to Mrs. A. C. Corten-van Berghem and Mr. G. M. Schipper for their help in collecting material and information.

DEFERENCES

1. Bezuidenhout, J. D.: The development of a new heartwater vaccine using *Amblyomma hebraeum* nymphae infected with *Cowdria ruminantium*. In: Whitehead, G. B. M. Gibson, J. D. (editors): Tick biology and control. Tick Research Unit, Rhodes University, Grahamstown, p. 41, 1981.
2. Neitz, W.O.: Tick-borne disease as a hazard in the rearing of calves in Africa. *Bull. Off. Int. Epiz.*, 62, 607, (1964).
3. Santos Dias, J. A. T.: Notas sobre a ixodofauna da ilha de S. Tomé. *Bol. Soc. Estud. Moçamb.*, (110), 159, (1958).
4. Tendeiro, J.: Ixodídeos encontrados em S. Tomé e Príncipe. *Bol. Cult. Guiné Port.*, 12 (45), 39, (1957).
5. Uilenberg, G.: Heartwater: summary of background, present state of knowledge, future. With a note on other tick-borne rickettsial infections of ruminants. Situation paper AGA: TD/77/3 for Second FAO Expert Consultation on Research on Tick-borne Diseases and their Vectors. Rome, FAO, 13 pp., 1977.
6. Uilenberg, G.: Heartwater disease, In: Ristic, M. & McIntyre, I. (editors): Diseases of cattle in the tropics. Martinus Nijhoff Publishers, the Hague/Boston/London, p. 345, 1981.
7. Uilenberg, G. and Niewold, Th. A.: *Amblyomma astrion* Dönitz, 1909 (Ixodidae), nouveau vecteur expérimental de la cowdriose. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 34, 267, (1981).
8. Van Winkelhoff, A. J. and Uilenberg, G.: Heartwater: cross-immunity studies with strains of *Cowdria ruminantium* isolated in West and South Africa. *Trop. Anim. Hlth. Prod.*, 13, 160, (1981).

Experiments with a homologous, inactivated canine parvovirus vaccine in vaccination programmes for dogs

J. H. G. Wilson and W. M. Hermann-Dekkers¹

SUMMARY

The significance of canine parvovirus (CPV) infections as a permanent threat to susceptible dogs, in particular pups, made the authors develop three liquid homologous inactivated adjuvant CPV vaccines that were compatible with existing canine vaccines and could be incorporated in current vaccination programmes. One vaccine (Kavak Parvo) contained only the CPV component, the second product (Kavak i-LP) also contained two inactivated leptospiral antigens, and the third vaccine (Kavak i-HLP) contained in addition an inactivated canine hepatitis virus.

This paper reports on the studies conducted to test the safety and efficacy of the three products. They were used as such and as diluents for freeze dried vaccines containing live attenuated measles, distemper, and hepatitis viruses. The study was performed in a breeding kennel where all dogs were free from CPV antibodies and the nonvaccinated sentinels remained so for the course of the study. All vaccines proved to be safe in dogs of all ages, including pregnant bitches. The efficacy of the CPV component was studied both by monitoring antibody titres for more than a year and by challenge exposure of some dogs to virulent CPV.

The results obtained from these studies prove that the CPV component used in the three vaccines can be incorporated as indicated in the recommended canine vaccination programmes. The observations that both the inactivated CPV and hepatitis components do induce an active immunity in pups that are still protected by low levels of maternally derived antibodies against these viruses, make those vaccines very suitable in breeding kennels. Additional studies on a comparative basis are being continued in endemically CPV infected breeding kennels to quantify the significance of these observations in these special conditions.

Since it was first recognized in 1977, canine parvovirus (CPV) infection has become very important world wide in small animal medicine. A well documented review of this new disease was published recently by Afshar (1981).

Combined efforts of veterinary research workers in universities and industry soon resulted in prophylactic measures, based principally on feline parvovirus vaccines.

In general such heterotypic vaccines are now being replaced by homologous CPV vaccines.

Although many countries may hope that their biggest epidemics of canine parvovirus are behind them, this killer disease will remain as a threat to susceptible dogs, in particular pups, which indicates that the incorporation of CPV vaccines into the current vaccination programmes would meet a practical need.

¹ Duphar B.V., R & D Animal Health Division, P.O. Box 2, 1380 AA Weesp, the Netherlands.

We therefore developed, in addition to a liquid homologous, inactivated adjuvant CPV vaccine, also a combined CPV-leptospirosis vaccine and a combined CPV-hepatitis-leptospirosis vaccine. The three vaccines proved to be compatible *in vitro* and *in vivo* with additional freeze dried vaccines used in the current programmes.

This paper reports on the experiments which were performed with the purpose of testing the safety and efficacy of the three vaccines in existing vaccination programmes.

MATERIALS AND METHODS

Vaccines

The CPV component used for preparing the three vaccines consisted of a chemically inactivated virus suspension adsorbed on to aluminium hydroxide. The strain originates in an Australian CPV isolate designated K3 (10).

*Parvo vaccine (i-P)*¹

The adsorbed CPV component was used as such after adjustment of the volume to the dose volume of 1 ml.

*Parvo leptospirosis vaccine (i-LP)*²

The adsorbed CPV component was combined with a mixed killed suspension of *L. canicola* and *L. icterohaemorrhagiae*, both strains being present in the usual vaccine quantities, in a final volume of 1 ml.

*Parvo-hepatitis-leptospirosis vaccine (i-HLP)*³

The i-LP vaccine was combined with an adsorbed suspension of chemically inactivated canine hepatitis virus, in a final volume of 1 ml.

*The other vaccines*⁴ used in these experiments were taken from commercial batches. The three above vaccines complied with the requirements for safety and abnormal toxicity mentioned in the European Pharmacopoeia. The vaccines were administered by intramuscular or subcutaneous injection, but the measles vaccine and its combinations intramuscularly only.

Animals

The experiments were performed in a kennel in the Netherlands where beagles and labrador retrievers, indicated in the tables by L, are bred for nutritional studies.

This closed colony proved to be free from CPV antibodies at the onset and remained free from CPV infections during the experiments. The adult dogs, born in the period between 1968 and 1979, were housed separately.

Experimental design

The experiments can be divided into three parts.

1) Study of the safety and efficacy of the vaccines in susceptible adult dogs when vaccinated according to the recommended scheme (single primo vaccination and annual booster).

The safety was studied by observation of each individual at least twice a day. This check included general behaviour, food intake, aspect of the faeces, and the presence of local reactions.

For the efficacy studies, 19 dogs in all were vaccinated as follows:

6 dogs with iP vaccine (Table 1, group A);

2 dogs with iP vaccine combined with DH vaccine (Table 1, group B);

7 dogs with i-LP vaccine (Table 1, group C);

2 dogs with i-LP vaccine, combined with DH vaccine (Table 1, group D);

2 dogs with i-HLP vaccine, combined with D vaccine (Table 1, group E).

Of these 19 dogs, 14 dogs were serologically monitored for one year after vaccination; 12 of them were then revaccinated whereas 2 dogs (numbers 62 and 79) were exposed to a challenge infection with canine parvovirus.

Five dogs chosen at random remained unvaccinated and served as an indicator for unintentional exposure to infections with virulent CPV, canine distemper or hepatitis virus.

2) Study of the safety and efficacy of the vaccines in pups born from CPV vaccinated bitches. These pups were expected to have maternally derived antibodies (m.d.a.).

The safety was studied as described above.

The efficacy was studied by testing of the usual vaccination programme of two injections in 26 pups born from 5 vaccinated bitches.

For these studies mainly the i-HLP vaccine was used. The first injection consisted of the measles vaccine reconstituted with i-HLP and was given at weaning at an age of about 7 weeks; the second vaccination was given at an age of 12-14 weeks and consisted of D reconstituted with i-HLP.

A few pups were only given one vaccination at the age of 12 weeks. In some litters this vaccination course was studied comparatively with, for example, the i-HL vaccine. In large litters, nonvaccinated controls were kept for the control of the decline of m.d.a. and as sentinels for unintentional virulent infections.

¹ Dohyvax® (Kavak) Parvo

² Dohyvax® (Kavak) i-LP

³ Dohyvax® (Kavak) i-HLP

⁴ Dohyvax® (Kavak) M, D and DH.

®: registered trademark of Duphar B.V.

The dogs were serologically monitored and 10 of them were challenged with canine parvovirus 3-5 months after vaccination (numbers 419, 421, 422, 423, 425, 426, 503, 505, 506, and 507). More details of the experimental design are given in Table 2.

3) Study of a biannual vaccination to be compared with the recommended annual vaccination. For this purpose 19 adult dogs were revaccinated half a year after the first vaccination:
5 dogs with iP vaccine (Table 3, group A);
2 dogs with iP vaccine combined with DH vaccine (Table 3, group B);
8 dogs with i-LP vaccine (Table 3, group C);
2 dogs with i-LP + DH vaccine (Table 3, group D);
2 dogs with i-HLP + D vaccine (Table 3, group E). Besides being serological monitored, two of the dogs (numbers 18 and 26) were exposed to a challenge infection with CPV 6 months after the second vaccination.

Serology

Blood samples were taken several times during the experiment, in all cases just prior to vaccination and three weeks later. The serum antibody titres against CPV were determined by a haemagglutination inhibition (HI) test and occasionally by a serum neutralization (SN) test, for which the microtitre system was used.

The serum antibody titres against hepatitis were determined by a SN-test, described previously (17).

HI test for CPV antibodies

After heat inactivation, the sera were treated with kaolin and feline erythrocytes before they were used in the HI-test.

Because of this treatment the lowest dilution tested was 16. The HI-test was performed with 4-8 HA units CPV antigen and feline erythrocytes being used.

SN test for CPV antibodies

After heat inactivation, the sera were tested for SN antibodies by means of a constant virus and varying serum system with 100-300 TCID₅₀ CPV as antigen. Reading took place after 6 days by extraction of the virus with glycine buffer (9) and qualitative haemagglutination with feline erythrocytes of the extract.

Challenge with virulent virus

Two challenge infection studies were performed on a total of 19 dogs. We decided to use an oral challenge and starved the animals 24 hours prior to and after challenge exposure in order to increase the chance of a take. In the first study 8 dogs, 5-7 months old, were infected with an Australian CPV field isolate which had been passaged a few times in

the FK cell line. The second group of 11 dogs were exposed to a heavier challenge with a purified faecal CPV isolated in Scotland. In this group 6 dogs were 5-6 months old at the time of the challenge exposure and the remaining 5 dogs were 6-10 years old.

Both experiments were done in close collaboration with colleagues from Glasgow University who helped in designing this part of the study, provided us with the challenge virus that was used in the second study, and performed the autopsies as well as the histopathology. Details of the materials and methods are to be published by Macartney and Thompson.

In both studies the effect of the challenge exposure was comparatively tested in three groups of dogs: one consisted of nonvaccinated but seropositive animals obtained from a CPV infected colony and the two remaining groups consisted of vaccinated and CPV susceptible dogs taken from our experiments.

The dogs were transported from the kennel into an isolation unit on our premises, housed separately, and infected orally on arrival. Each dog was inspected daily, the food intake was recorded, faecal samples were collected for virus isolation and blood samples for haematology and serology. As artificial CPV exposures do not give consistently clear cut clinical pictures (2, 8, 14) the dogs were sacrificed at different times within a period of two weeks post exposure.

RESULTS

Safety: none of the vaccinated dogs ever showed an untoward general reaction that could be attributed to the vaccine. Local reactions were only seen in a few cases following the intramuscular injection of pups.

These reactions were restricted to a minor swelling that could only be traced by careful palpation a few days after the injection had been given. Neither the injections nor the palpations appeared to be painful.

Five pregnant bitches were vaccinated at between 11 and 49 days before parturition. For one bitch it was her second parvo vaccination. No untoward reactions were observed either in the bitches or in their litters.

Efficacy

A. Serology: the results are presented in the same order as the experiments were designed.

1. Adult dogs (single primo vaccination and annual booster).

Table 1. Parvo vaccines and combinations in CPV susceptible adult dogs.
Annual revaccination; efficacy as measured by serum antibodies against CPV.

Group	Dog no.	Vaccines	CPV antibody titres weeks post vaccination							
			H.I. titres							S.N. titres
			0	3	12	26	38	52	55	52
A	L-4	iP	< 16	256	64	16	16	< 16	512	22
	L-6		< 16	512	64					
	1		< 16	256	64	32	16	< 16	1024	12
	41		< 16	384	64					
	60		< 16	1024	64	16				
85		< 16	512	128	32					
B	35	iP + DH	< 16	512	64	32	16	32	512	22
	40		< 16	384	64	16	16	< 16	256	64
C	L-8	i-LP	< 16	512	64	16	< 16	< 16	128	8
	L-13		< 16	< 32	< 16	< 16	< 16	< 16	< 16	neg.
	24		< 16	128	32	16	< 16			
	P-42		< 16	128	32	64	16	< 16	1024	64
	54		< 16	384	96	32	64	16	256	89
	B-122		< 16	128	16	32	< 16	< 16	256	89
62		< 16	512	64	64	128	< 16		12	
D	L-3	i-LP + DH	< 16	< 32	128	< 16	< 16	< 16	64	neg.
	55		< 16	256	32	< 16	< 16	< 16	64	22
E	83	i-HLP + D	< 16	256	16	16	16	< 16	512	> 350
	79		< 16	128	16	32	16	< 16		12

Table 2. Parvo vaccines in pups born from CPV vaccinated bitches.
Efficacy as measured by serum antibodies against CPV.

Litter	Dog no.	Vaccination with Parvo antigen	CPV antibody titres								
			H.I.					S.N.			
			At 1st vacc.	... weeks post 2nd vacc.					At 1st vacc.	... weeks post 2nd vacc.	
				0	3-4	26-29	52	55		0	3-4
A*	406	2x	< 32	32	256	16	< 16	128		89	350
	407	2x	< 32	64	128	128	16	256		64	350
	408	2x	< 32	32	128	n.d.	< 16	128		256	2048
	409	2x	< 32	32	512	64	64	1024		32	725
	410	2x	< 32	64	256	32	< 16	512		128	> 5800
	411	2x	< 32	32	256	32	16	64		32	2900
	412	2x	< 32	32	256	32	< 16	2048		32	725
B	414	2x	16	< 32	128				3	32	350
	415	2x	32	< 32	128	< 16	< 16		3	128	512
	413	1x	16	< 32	64	< 16	< 16		3	neg.	45
	416	1x }**	32	< 16	32	< 16	< 16		-	neg.	64
C	419	2x	16	16	256				4	45	1024
	423	2x	16	32	1024				3	89	1450
	424	2x	16	< 16	512				3	32	1024
	420	1x)	< 16	< 16	32	< 16	< 16		neg.	neg.	16
	425	1x }**	< 16	< 16	32				8	neg.	22
	426	1x)	< 16	< 16	32				2	neg.	45
	421	-	16	< 16	< 16				2	neg.	neg.
	422	-	< 16	< 16	< 16				neg.	neg.	neg.
D	501	2x	< 16	< 16	16	< 16			128	6	64
	502	2x	< 16	< 16	128	< 16			89	6	725
	503	2x	< 16	< 16	64				178	6	350
	504	2x	< 16	< 16	32				178	4	512
	505	-	< 16	< 16	< 16				89	6	neg.
E	507	2x	< 16	< 16	128				12	128	2900
	506	-	< 16	< 16	< 16				32	neg.	neg.

* 52 weeks after the second vaccination a revaccination was given.

** Vaccinated at the time of the second vaccination of the litter mates.

Table 3. Parvo vaccines and combinations in CPV susceptible adult dogs. Biannual revaccination; efficacy as measured by serum antibodies against CPV.

Group	Dog no.	Vaccines	CPV antibody titres weeks post vaccination							
			H.I. titres							S.N. titres
			0	3	12	26	29	38	52	52
A	L-1	iP	< 16	512	256	64	512	64	< 16	64
	L-5		< 16	512	< 32	< 16	512	64	< 16	89
	26		< 16	256	192	< 16	128	16	< 16	32
	39		< 16	256	64	32	512	128	32	> 350
	201		< 16	768	64	< 16	1024	1024	128	> 350
B	L-2	iP + DH	< 16	< 32	128	< 32	128	16	< 16	12
	64		< 16	256	96	< 16	256	16	< 16	8
C	L-7	i-LP	< 16	64	128	< 16	256	16	< 16	22
	L-9		< 16	< 32	< 32	< 16	128	< 16	< 16	6
	18		< 16	32	< 32	< 16	1024	32	64	> 350
	36		< 16	128	16	< 16	256	16	< 16	45
	42		< 16	192		64	1024	512	256	> 350
	61		< 16	64	32	32	2048	128	64	> 350
	67		< 16	128	< 16	< 16	512	< 16	< 16	178
	80		< 16	256	32	32	2048	128	128	> 350
	D	L-10	i-LP + DH	< 16	256	192	< 64	256	16	16
74			< 16	1024	48	64	512	64	64	78
E	44	i-HLP + D	< 16	128	16	32	1024	32	< 16	78
	82		< 16	64	16	16	4096	256	256	> 350

The serological results concerning the parvovirus component are given in Table 1. From this table it can be seen that the vaccination results, with i-P alone or together with other components, in an HI titre which, in the majority of dogs, is still detectable (HI > 16) half a year after vaccination. At the end of the one year period, the majority of dogs have no detectable HI antibodies. The SN titres, however, are all > 8, except in two of the labrador retrievers.

2. Pups born from CPV vaccinated bitches.

The serological results for the parvo-component are listed in Table 2. Given are the HI titres of all samples and SN titres as far as determined.

Results show that the majority of the pups have either detectable HI or SN titres, or both, at the time of the first vaccination. These maternally derived antibodies (m.d.a.) show a decline to negative (SN) or < 16 (HI) in the nonvaccinated pups. In most of the vaccinated pups the HI titre at the time of the second vaccination is equal to or higher than it was prior to vaccination.

The second vaccination gives a further rise in HI titre. For SN titres a similar

picture obtains, with the exception of the results of the first vaccination in litter D.

The response to the hepatitis antigen in some litters with m.d.a. against hepatitis is given in Table 4. It can be seen from this table that following first vaccination, whilst SN titres of nonvaccinated pups (numbers 413, 421, 422, 506) become negative or 2, those of vaccinated pups varied from 2 to 89. The second vaccination induces a rise in titre.

3. Adult dogs (single primo vaccination and biannual booster)

Table 3 lists the serological results for the parvo component. This table shows a rise in titre following the revaccination, half a year after the first vaccination. At the end of the one year period, 10 dogs have undetectable or very low HI titres. The SN titres at this time range from 6 to > 350.

B. Challenge: As a full report on these studies will be published by Thompson and co-workers the results in our paper, which are presented in Table 5, are limited those parameters that demonstrate whether the challenge virus did take and the dog showed clinical or pathological lesions.

Table 4. Efficacy of the hepatitis antigen in pups with maternally derived antibodies as measured by serum antibodies against hepatitis.

Litter	Dog no.	Vaccination (i-HLP)	Hepatitis antibody titres (SN)		
			At 1st vacc.	... weeks post 2nd vacc.	
				0	3-4
B	414	2x	16	2	89
	415	2x	22	3	128
	416	2x	32	3	178
	413	1x*	16	2	189
C	419	2x	16	8	> 350
	420	2x	8	3	> 350
	423	2x	22	89	> 350
	424	2x	8	12	> 350
	425	2x	32	3	45
	426	2x	16	2	128
	421	1x	6	neg.	89
	422	1x }**	4	neg.	45
E	507	2x	8	8	> 350
	506	-	12	neg.	neg.

* Vaccinated at the time of the second vaccination of the litter mates.

** Pups 421 and 422 were vaccinated with iHL vaccine.

Table 5. Canine parvovirus challenge experiments.

Group	Dogs				Results of exposure to CPV challenge						
	no.	CPV history	Challenge		Clin. di- sease	CPV in stool	Pathology		CPV H.I. titres ... days post expos.		
			... weeks post vacc.	virus			... days post exp.	sign.path. lesions	0	6-7	13-14
1	1244	seropositive controls	-	tissue culture CPV	no	no	13	no	2048	2048	1024
	1245				4096	4096			2048		
2	419	vacc. at 7 and 12 wks of age	19	Australian origin	no	no	6 13	no no	16	64	-
	423		19		128	128			256		
3	425	vacc. at 12 wks of age only	19	Australian origin	no	no	13 13	no no	< 16	< 16	< 16
	426		19		< 16	< 16			< 16		
4	421	unvacc. controls	-	Purified faecal CPV	no	no	6 13	yes ³⁾ yes ³⁾	< 16	< 16	-
	422		-		no	no			< 16	16	1024
5	270	seropositive controls	-	Purified faecal CPV	no	no	13 7	no no	10240	5120	10240
	271		-		no	no			5120	5120	-
6	18	vacc. twice 6 mths. interv.	30	Scottish origin	no	no	13 14	no no	64	64	32768
	26		36		no	no			< 16	128	> 32768
7	62	vaccinated once	55	Scottish origin	no	no	14 7	no no	< 16	32	32
	79		55		no	no			< 16	4096	-
8	503	vacc. at 7 and 12 wks of age	13	Scottish origin	no	no	14 7	no no	64	64	64
	507		13		no	no			32	256	-
9	66	unvaccinated controls	-	Scottish origin	no	no	14 3 7	no yes ⁴⁾ yes ⁵⁾	< 16	256	20480
	505		-		yes ¹⁾	yes ²⁾			< 16	5120	2560
	506		-		yes ¹⁾	yes ²⁾			< 16	2560	-

¹ Anorexia and blood in stool for a few days.

² H.A. titre in stool > 8 on days 5, 6, 7 (dog 505) and days 5, 6 (dog 506).

³ Thymic oedema (dog 421) and thymic atrophy (dog 422).

⁴ Thymic atrophy and intestinal crypt regeneration.

⁵ Thymic atrophy, enteritis with intussusception of ileum, necrosis of intestinal villi with crypt dilatation.

1. Adult dogs, one year after a single vaccination (Group 7)

From the results it can be seen that none of the dogs showed any lesions. The only difference between the vaccinated dogs (62 and 79) and the unvaccinated dog (66 in group 9) was the fact that dog 62 did not seroconvert following its exposure to challenge virus.

2. Pups (groups 2, 3, 4, 8 and 9)

In the first experiment the unvaccinated pups (421 and 422) differ from their vaccinated litter mates with respect to an increase in antibody titre for pup 422 and significant pathological lesions in the thymuses of both 421 and 422.

A similar but more clear cut difference was observed in the second experiment. The nonvaccinated controls 505 and 506 showed clinical disease, CPV in their stools, significant pathological lesions in several tissues, and a sharp rise in HI titres. In the two vaccinated litter mates (503 and 507) the only observation was a moderate rise in HI titre of dog 507.

3. Adult dogs, single primo vaccination and bi-annual booster (Group 6)

Neither of the two dogs 18 and 26 showed any response to the challenge exposure, except a rise of their HI titres.

DISCUSSION

The results of our study give a proof of both the safety and the efficacy of the vaccines studied both in susceptible adult dogs and in pups born from susceptible bitches that were CPV vaccinated prior to parturition.

One vaccination with any of the three products results in seroconversion in CPV susceptible adult dogs. The response of 4 labrador retrievers to the vaccine was relatively low. Since two of them were litter mates and closely related to a third one, a heritable factor might be involved. The HI titres after one vaccination persist longer than those reported by Carmichael (5), who gave two inoculations with either CPV and FPV vaccines and found that the HI titres became undetectable in most dogs by 12 weeks after the second vaccination.

The explanation for the difference from our results is likely to be the antigenic capacity of the vaccines, but differences in serological procedures may also be involved.

In our experiments some of the dogs showed detectable HI titres, up to one year after a single vaccination. In all dogs, except 2 labrador retrievers, SN titres could be detected at this time, varying from 8 to 89. From parvovirus vaccinations and infections in cats, it is known that SN titres as low as 4 provide asymptomatic immunity in cats (11), and a similar low level antibody protection also occurs in dogs (6).

The challenge experiments confirm the field observations from other workers (McCandlish *et al.*, 1981 and Carmichael *et al.*, 1981) that dogs more than 6 months of age and animals in a good condition are more resistant to CPV infections than are pups or debilitated dogs. This makes it difficult to prove a one year immunity following vaccination by comparing the effect of an exposure to challenge virus on vaccinated and non-vaccinated laboratory dogs. In our study the heavy challenge with a purified faecal CPV that proved to be very effective in challenge experiments in puppies, did not even give rise to the shedding of virus in the stools from the unvaccinated adult dog 66.

In view of the increase of HI titres this challenge virus did replicate in the majority of the dogs, but not in 62, one of the two dogs that had received only one vaccination a year prior to being exposed to this virus.

On comparison of the biannual revaccination with the scheme of annual boosters, it becomes obvious that the former programme gives higher titres. Nevertheless, since for the annual boosters the results of both the serological and the challenge studies are satisfactory, an annual revaccination is considered adequate for these CPV vaccines.

Studies on the efficacy of the CPV antigen in pups born from vaccinated bitches are of practical importance with respect to the control measures in breeding kennels and the protection of puppies. Wean-

ing gives rise to great stress on account of the change of food and rehousing which often includes contact with other dogs and the possibility of a natural challenge.

The protection obtained by maternally derived antibodies is known to block the replication of the attenuated viruses in live vaccines. According to Pollock (13) pups fail to respond to vaccination for several weeks after maternal antibody is no longer detected by his standard HI test. The phenomenon that appropriate killed adjuvant vaccines are able to induce an active immunity in animals with low maternal antibodies has been demonstrated for canine hepatitis (17) and recently also for ovine adenovirus (12). Table 2 lists the CPV antibody titres in pups from vaccinated bitches which, due to their titres, will have provided their litters with m.d.a. Since the majority of the m.d.a. titres in the pups are low at the time of first vaccination, the SN test which will detect lower levels of antibody is to be preferred to the less sensitive HI test. For practical reasons six samples taken prior to first vaccination could not be tested by the SN test. The remaining 20 samples range from negative to 178.

As variation within a litter does exist — see litter C — the fact that the two pups from litter A were negative does not imply that all litter mates were negative as well. The efficacy of the first vaccination is demonstrated by comparing the titres found at the time of the second vaccination in the vaccinated pups with those found in the unvaccinated litter mates. Whereas the m.d.a. titres of the latter decline further and become negative, the titres of the vaccinated pups increase, or decrease to a less degree. This effect has even occurred in litter D, where the pups had rather high m.d.a. titres at the time of the first vaccination. In the period between first and second vaccination several blood samples were taken, but the SN titres of the vaccinated pups never became negative. It is likely that the combination of a high antigenic mass and an adjuvant enables the pup to build up an active immunity which smoothly proceeds from the passive immunity. Addition-

al proof for this active immunity is the booster effect of the second vaccination which is recommended at the age of 12 weeks. These titres are much higher than those of the litter mates that received only one vaccination at the age of 12 weeks, as can be seen in litters B and C. The titres of these latter pups which received only one vaccination are below the titres of susceptible adult dogs after one vaccination. Although Table 5 shows that they will resist a challenge infection, it seems safe to recommend for young animals a primary vaccination course consisting of two CPV injections, similar to the normal procedure for most inactivated virus vaccines.

The demonstration that the vaccines under test can induce an active immunity against CPV in pups even in the presence of m.d.a. can be of practical importance in the control of CPV infections in breeding kennels. Experiments are being continued to quantify the efficacy of these vaccines in kennels where CPV infections are endemic and where the levels of m.d.a. may be higher than those found in the conditions of our studies. A direct relation between the CPV antibody titre of the bitch and the amount of m.d.a. in her pups has been determined by several workers (13, 16). Based on these data a nomograph, predicting the age to vaccinate the puppies against CPV infection, is to be developed similar to the one prepared for distemper by Baker *et al.* (3). It is believed that the combined use of this nomograph and the vaccines developed by us will further reduce CPV as a threat in breeding kennels.

Comparison of HI and SN titres does not indicate a clear correlation. Additional comparative investigations are being performed to establish whether we can demonstrate a relationship between antibodies detected in HI tests and SN tests.

The results obtained in our studies are in agreement with the very high degree of efficiency that is achieved with this type of vaccine in the field. A survey conducted by Sabine and co workers (15) at the University of Sydney reports on a vaccine which is nearly identical to the product

used in our test. Based on the number of suspected failures, they report an efficiency of 99.3%.

A field survey in the U.K. on the use of the vaccines used in our studies was conducted by Danson (7). He reports only 19 confirmed breakdowns in about 750,000 vaccinated dogs.

ACKNOWLEDGEMENTS

We gratefully acknowledge the good collaboration with Drs. A. Kamphuis and his co-workers at the dog breeding station of Messrs Trouw and Co. N.V. The challenge studies were conducted with the invaluable help of Dr. H. Thompson, Dr. J. Macartney, and Miss C. Wood, of Glasgow University. We thank our co-workers at Duphar: Mrs M. Fecken-Krul and Mr. M. Faber for painstaking technical laboratory assistance, and Mr. A. Dazelle and Mr. A. Roskam for their skilful help in the challenge studies.

REFERENCES

1. Afshar, A.: Canine parvovirus infections a review. *Vet. Bull.*, 51, 605-612, (1981).
2. Appel, M. J. G., Scott, F. W., and Carmichael, L. E.: Isolation and immunisation studies of a canine parvo-like virus from dogs with haemorrhagic enteritis. *Vet. Rec.*, 105, 156-159, (1979).
3. Baker, J. A., Robson, D. S., Gillespie, J. H., Burger, J. A., and Doughty, M. F.: A nomograph that predicts the age to vaccinate against distemper. *Cornell Vet.*, 49, 158-167, (1959).
4. McCandlish, I. A. P., Thompson, H., Fisher, E. W., Cornwell, H. J. C., Macartney, J., and Walton, J. A.: Canine parvovirus infection. *In Practice*, p.p. 5-14, (1981).
5. Carmichael, L. E. and Pollock, R. V. H.: Canine Parvovirus. *Am. Anim. Hosp. Assoc., 48th Annual Meeting Proceedings*, 205-210, (1981).
6. Chapek, M. L., Strauss, A., Marshall, R. F., and Mc Claughy, L. E.: Duration of immunity in dogs inoculated with an inactivated feline parvovirus vaccine. *Vet. Med.*, 76, 1319-1324, (1981).
7. Danson, D. L. G.: Proceedings Duphar Parvovirus Seminar, London, November 1981, published by DVL, Southampton.
8. Eugster, A. K.: Studies on Canine Parvovirus Infections: Development of an Inactivated Vaccine. *Am. J. of Vet. Res.*, 41, 2020-2024, (1980).
9. Hallauer, C. and Kronauer, G.: Extraction of Cell-associated Virus without Damage of the Culture. *Arch. f. die ges. Virusforschung*, XV, 433-440, (1965).
10. Johnson, R. H. and Spradbrow, P. B.: Isolation from Dogs with Severe Enteritis of a Parvovirus Related to Feline Panleucopaenia Virus. *Australian Vet. J.*, 55, 151, (1979).
11. King, D. A. and Croghan, D. L.: Immunofluorescence of Feline Panleukopenia Virus in Cell Culture: Determination of Immunological Status of Felines by Serum Neutralization. *Can. J. Comp. Med. Vet. Sci.*, 29, 85-89, (1965).
12. Pálfi, V., Belák, S., and Tuboly, S.: The influence of colostral antibodies on the immunization of lambs against adenoviruses. *Vet. Microbiol.*, 6, 191-196, (1981).
13. Pollock, R. V. H.: Canine Parvovirus: Host-response and Immunoprophylaxis. Thesis, Cornell University, U.S.A., 1981.
14. Potgieter, L. N. D., Jones, J. B., Patton, C. S., and Webb-Martin, T. A.: Experimental Parvovirus Infection in Dogs. *Can. J. comp. Med.*, 45, 212-216, (1981).
15. Sabine, M., Herbert, L., and Love, D. N.: Canine parvovirus infection in Australia during 1980. *Vet. Rec.*, 110, 551-553, (1982).
16. Smith, J. R. and Johnson, R. H. Personal communication, 1981.
17. Wilson, J. H. G., Hermann-Dekkers, W. M., Leemans-Dessy, S., and de Meyer, J. W.: Experiments with an inactivated hepatitis leptospirosis vaccine in vaccination programmes for dogs. *Vet. Rec.*, 100, 552-544, (1977).

Serological examination and egg production of progeny of fowl experimentally infected with Egg Drop Syndrome 1976 virus

J. H. H. van Eck¹

SUMMARY

Following EDS'76 virus (BC14 virus) infection of breeder chickens by the conjunctival route, vertical transmission occurred in the first week after infection. In the progeny which had been infected with EDS'76 virus by the vertical route, increasing haemagglutination inhibiting (HI) titres to BC14 virus and increasing numbers of birds with HI titres were observed from 3 weeks to 15 weeks of age. Sixty-one per cent of the hens and 77 per cent of the cocks had $^2\log$ HI BC14 virus titres exceeding 4 at an age of 15 weeks.

Some birds which had been serologically negative throughout the rearing period, seroconverted between 25 and 28 weeks of age. This phenomenon occurred in hens as well as in cocks. Simulation of stress twice during the laying period by injection of corticosteroid hormone did not increase the number of birds serologically positive to EDS'76 virus.

EDS'76 was observed in the group of hens that was vertically infected, since egg production was significantly depressed between 28 and 34 weeks of age. Probably this was mainly the result of a production drop in the hens showing seroconversion at 27 or 28 weeks of age.

In the group of fowl vertically infected with EDS'76 virus, serologically positive birds appeared to be protected for the greater part to BC14 virus challenge at 50 weeks of age, while negative birds seemed to be fully susceptible.

Chicks hatched from eggs collected in the third and fourth week after infection of the dams had maternal antibodies. Fertility and hatchability of apparently normally shelled eggs seemed not to be affected after BC14 virus infection of the dams.

Intensive contact with contaminated faeces is probably an indispensable condition for lateral transmission of the virus.

INTRODUCTION

Egg drop syndrome 1976 (EDS'76) is a condition in fowl characterized by a drop in egg production and the production of soft shelled and shell-less eggs or by failure to reach peak production (4, 5, 9, 11).

An adenovirus which agglutinates fowl erythrocytes (BC14 virus, 127 virus, D61 virus) is considered to be the etiological

agent of the syndrome (3, 11).

It is assumed that EDS'76 is basically egg transmitted (11). This transmission should lead to a small number of carrier birds which do not usually infect the rest of the flock until it comes into lay (1). Egg transmission was demonstrated in experiments by Darbyshire and Peters (3) and by Van Eck (6). Lütticken and Baxendale (7) experimentally produced carrier status in chickens by infecting

¹ Department of Poultry Diseases, State University of Utrecht, P.O. Box 43, 3940 AA Doorn, the Netherlands.

them as 10 day-old embryos. These chickens possessed low antibody titres and did not spread the virus from 10 weeks to 20 weeks of age. Beyond that age virus was shed.

Following oral infection of 1 day-old chicks with D61 virus lateral transmission of the virus occurred throughout the rearing period and the mean $^2\log$ HI titre was 7.2 at 16 weeks of age. Egg production of these birds and shell quality were not affected, but egg weight and internal egg quality were (2).

However, data on progeny of EDS₇₆ virus infected fowl throughout the laying period are not available.

In the present study, serological examinations were performed on the progeny of fowl experimentally infected with BC14 virus. Also egg production was recorded up to an age of 54 weeks.

EDS₇₆ virus displays latency (7). In order to activate possible latent infections in the progeny, stress was simulated twice in hens by treatment with corticosteroid hormone.

Resistance to BC14 virus challenge was examined as well.

MATERIAL AND METHODS

Experimental birds

Parent flock

Sixty commercial brown hens and five cocks vaccinated in the rearing period in accordance with the Poultry Health Institute vaccination schedule were placed on litter in an isolated pen of approximately 15 m² at an age of 25 weeks. At 29 weeks of age the hens were inoculated with 0.1 ml BC14 virus (titre 64 haemagglutinating units (HU)) by the conjunctival route. Cocks were not inoculated.

Egg production was recorded and eggs were disinfected by formaline gas daily. From one week before until 4 weeks after the BC14 virus inoculation, normally shelled eggs produced in weekly periods were incubated in different hatcheries. Hence five groups of hatching eggs numbered 0, 1, 2, 3, and 4 were obtained. Four weeks after the BC14 virus inoculation post mortem examination was performed.

Progeny

Chicks from the eggs of group 0 were killed immediately after hatching.

Day old chicks hatched from the eggs of groups 1 to 4 were wing tagged and vaccinated with HVT vaccine. These groups were housed in different, isolated pens during the entire experiment. Rearing was performed in floor pens of approximately 15 m² each, up to 15, 14, 13, and 12 weeks of age for birds in respectively groups 1, 2, 3, and 4. After that, birds were moved to stepdeck batteries of 2 floors. Hens were housed in cages at one side of the battery, cocks at the other side.

Only from group 1 were cocks separated from the hens at an age of 15 weeks and moved to batteries in two pens. In all groups four hens or three cocks were placed per cage. Thus after removal to the batteries, experimental birds were housed in 5 pens: hens of group 1: pen 1
cocks of group 1: pen 2
birds of group 2: pen 3
birds of group 3: pen 4
birds of group 4: pen 5.

All groups were fed the same commercial feed and the light schedule was the same for all groups. Production of normal and soft shelled eggs was recorded daily per cage; production percentages were calculated over weekly periods on the basis of hens present.

Hens in the groups 1, 2, 3, and 4 were injected intramuscularly with 10 mg methylprednisoloneacetate per hen at an age of 37, 36, 35, and 34 weeks of age, respectively. This treatment was repeated with 4 mg at 45 to 42 weeks of age.

Hens in groups 1 and 4 were inoculated with 0.1 ml BC14 virus (titre 128 HU) by the conjunctival route at 50 and 47 weeks of age, respectively.

The experiment was ended at 54 weeks of age. Post mortem examination was performed on all birds.

Serological examination

Parent flock

Birds were tested at 25, 29, 31, 32, and 33 weeks of age for the presence of precipitins to fowl adenovirus (FAV) (Celo, Phelps strain) and to Infectious Bronchitis virus (IBV), of agglutinins to *Mycoplasma gallisepticum* (Mg) and *Mycoplasma synoviae* (Ms) and of haemagglutination inhibiting (HI) antibodies to BC14 virus as described (6). HI $^2\log$ titres exceeding 4 were considered to be positive.

Progeny

Birds were tested twice in the rearing period (10-13 weeks and 16-19 weeks) as well as twice in the laying period (28-31 weeks and 51-54 weeks) for the presence of precipitins to FAV and to IBV and of agglutinins to Mg and Ms. Examination for HI antibodies to BC14 virus was performed at one day and 1, 3, 7, 11, 15, 20, and 25 weeks of age. From 25 weeks of age birds were examined weekly for HI antibodies.

Statistical analysis of egg production was performed in accordance with the t-test for paired observations.

¹ The BC14 virus was obtained from Dr. D. Lütticken. Intervet, Boxmeer, the Netherlands.

² Depo-Medrol® Upjohn, Ede, the Netherlands.

RESULTS

Parent flock

Antibodies to IBV, Mg and Ms were not detected at any age. Precipitins to FAV were not demonstrated at 25 and 29 weeks of age. The numbers of hens with precipitins to FAV at 31, 32, and 33 weeks of age were respectively 20, 26, and 18. Respectively two and three cocks showed precipitins to FAV at 32 and 33 weeks of age.

Table 1. Mean $^2\log$ HI BC14 virus titres of 60 hens and 5 cocks prior to and after BC14 virus inoculation of the hens at 29 weeks of age.

Age in weeks	Hens	Cocks
25	0	0
29	0	0
31	9.2	2.0
32	8.0	9.8
33	8.6	4.2

Mean $^2\log$ HI titres to BC14 virus are presented in Table 1; the percentage of weekly produced normally shelled eggs, hatchability, and the number of hatched chicks per group are given in Table 2. Shell-less eggs were not observed; however, pale coloured eggs were produced from eight days after inoculation. Birds did not show clinical signs of illness or mortality. No gross lesions were observed at post mortem examination.

Progeny

Up to 25 weeks of age, mortality was 4 per cent or less in all groups, while during the laying period mortality was 2.4 per cent at the most. At an age of 25 weeks the number of birds per group was as follows:

- group 1: 118 hens and 135 cocks;
- group 2: 88 hens and 82 cocks;

- group 3: 53 hens and 50 cocks;
- group 4: 102 hens and 119 cocks.

No signs of clinical disease nor antibodies to FAV, IBV, Mg and Ms were observed in any of the groups. Results of examination for HI antibodies to BC14 virus in birds of group 1 are presented in Table 3. Increasing numbers of birds with HI antibodies to BC14 virus were detected in group 1 from 3 weeks of age up to 15 weeks of age. At this latter age the mean $^2\log$ titre of the hens was 5.2, with 61 per cent of the hens possessing $^2\log$ HI titres > 4.0 .

At the same age the mean $^2\log$ titre of the cocks was 6.0, with 77 per cent of them showing $^2\log$ titres > 4.0 .

From 15 weeks of age up to an age of 50 weeks the mean $^2\log$ HI titre varied from 4.1 to 7.0 and from 4.0 to 7.5 in respectively the hens and cocks. In the same period the percentage of birds with $^2\log$ HI titres to BC14 virus exceeding 4 ranged from 46 to 83 in the hens and from 39 to 86 in the cocks.

Thirty-one hens remained serologically negative during the rearing period. Nineteen of these hens, housed in 15 different cages, became positive at 27 or 28 weeks of age ($^2\log$ titres of 7 to 9). The other 12 hens remained negative up to the moment of the BC14 virus inoculation at 50 weeks of age. Their mean $^2\log$ HI titre increased after inoculation to 9.2 at 52 weeks of age. Mean $^2\log$ HI titres of hens, which were serologically positive, increased after BC14 virus inoculation from 4.4 at 50 weeks to 5.9 at 52 weeks.

In 16 cocks which had negative HI titres to BC14 virus until the end of the rearing period, an identical serological pattern as in hens was observed. Seven of these cocks became serologically positive between 25 and 28 weeks of age; the other

Table 2. Egg production, and hatchability of the eggs, of 60 browns hens prior to and after BC14 virus inoculation by the conjunctival route at 29 weeks of age.

weeks prior to or after BC14 virus inoculation	percentage of normally shelled eggs	group number	hatchability, %	numbers of chicks
- 1	87	0	72	261
+ 1	90	1	70	263
+ 2	55	2	79	177
+ 3	37	3	69	107
+ 4	74	4	74	229

Table 3. Mean $^2\log$ HI titres to BC14 (percentage of birds with $^2\log$ HI titre > 4) of fowl hatched from eggs collected within a week after BC14 virus inoculation of the dams.

Age (weeks)	Hens	hens and cocks ¹	Cocks
1 day		0 (0)	
1		0 (0)	
3		1.1 (0)	
7		3.0 (36)	
11		3.0 (34)	
15	5.2 (61)		6.0 (77)
20	5.0 (59)		5.3 (67)
25	5.3 (64)		6.2 (78)
26	4.8 (56)		5.6 (60)
27	4.2 (46)		5.0 (61)
28	5.4 (66)		5.8 (75)
29	4.7 (57)		5.5 (70)
30	5.0 (61)		5.2 (68)
31	4.9 (61)		5.5 (69)
32	5.4 (71)		5.9 (76)
33	4.5 (54)		5.5 (71)
34	5.1 (66)		5.8 (78)
35	5.3 (67)		5.8 (78)
36	5.4 (67)		5.6 (71)
37 ²	5.6 (68)		6.0 (78)
38	6.2 (73)		5.7 (68)
39	7.0 (83)		7.5 (86)
40	5.6 (73)		5.9 (78)
41	4.9 (65)		5.6 (73)
42	5.8 (73)		6.3 (84)
43	4.9 (61)		5.0 (64)
44	5.1 (61)		5.3 (70)
45 ²	5.1 (65)		5.4 (75)
46	5.5 (70)		4.9 (59)
47	4.5 (55)		4.3 (46)
48	4.1 (46)		4.0 (39)
49	4.3 (56)		4.4 (48)
50 ³	4.1 (48)		4.3 (48)
51	4.7 (60)		4.6 (53)
52	6.2 (83)		5.2 (63)
53	6.0 (78)		4.9 (58)
54	5.8 (76)		5.1 (56)

¹ Up to 15 weeks of age cocks and hens were housed in one litter pen; at 15 weeks of age hens and cocks were separated and housed in different battery pens.

² At these ages hens were injected with methyl prednisolonacetate.

³ Hens were inoculated with BC14 virus by the conjunctival route.

nine remained negative during the entire experimental period. In birds of group 2 no antibodies to BC14 virus were detected during the entire experiment, while in group 3 HI antibodies to BC14 virus could be demonstrated only during the first 3 weeks of life. Mean $^2\log$ titres were 7.6; 6.5; and 1.4 at one day and 1 and 3 weeks of age, respectively. In group 4 HI antibodies were also found during the first three weeks of life only $^2\log$ titres

were 7.9 at day old and 6.6 and 1.5 at 1 and 3 weeks of age, respectively. After BC14 virus inoculation at 47 weeks of age, the mean $^2\log$ HI titre increased to 9.4 at 49 weeks, after which the HI titre slowly decreased to 7.6 at 54 weeks of age. Cocks of this group, housed in the same battery pen as the hens, remained serologically negative until the end of the experiment.

Table 4. Percentages of eggs production (percentages of soft shelled eggs greater than 1.5%) of fowl hatched from eggs collected in four successive weeks (groups 1 to 4) after BC14 virus inoculation of the dams.

Age in weeks	Group number			
	1	2	3	4
25	16	18	32	20
26	48	51	68	64
27	69	79	82	78
28	81	83	84	84
29	81	85	88	89
30	78	89	82	82
31	79	86	80	80
32	78	84	80	83
33	75	82	76	82
34 ⁷	77	81	74	78
35 ⁶	76	81	78	12
36 ⁵	76	78	14	14
37 ⁴	76	13	22	52
38	15	20	76	77
39	16	69	81	77
40	62	71	81	81
41	71	76	80	78
42 ⁷	65	73	76	75
43 ⁶	67	65	75	25
44 ⁵	74	68	28	30
45 ⁴	74	14	45	62
46	29	16	65	70
47 ⁹	38	48	73	72
48	68	65	64	70
49	69	69	77	62 (6.7)
50 ⁸	64	77	80	47 (18.7)
51	69	74	77	67 (3.4)
52	62	70	74	68 (2.5)
53	64	72	70	70
54	68	72	72	70

¹ and ³ very significant ($p < 0.005$)

² significant ($p < 0.05$)

⁴ ⁵ ⁶ and ⁷. Methylprednisolooacetate injection of groups 1, 2, 3, and 4, respectively.

⁸ and ⁹. BC14 virus infection of groups 1 and 4, respectively.

Egg production data are summarized in Table 4. Production started in all groups at 24 to 25 weeks of age. Peak production was reached at 29 or 30 weeks of age and came to 81, 89, 88, and 89 per cent in respectively groups 1, 2, 3, and 4. Egg production of hens in group 1 (BC14 virus infected by vertical transmission) was depressed significantly from 28 to 34 weeks of age compared to egg production of birds in the other groups during this period were 78, 84, 81, and 83 in group 1, 2, 3, and 4, respectively.

Between 27 and 33 weeks of age, mean egg production of the hens in the 15 cages in which birds showed seroconversion at

27 of 28 weeks of age was 9 per cent below the production of birds in other cages. Production of soft shelled eggs by these hens was not observed.

The percentage of soft shelled eggs was less than 1.5 in all groups, except in group 4 after the BC14 virus inoculation. In this group the number of pale and soft shelled eggs started to increase from 12 days after the BC14 virus inoculation at 47 weeks of age and reached a peak level of 18.7 per cent three weeks after inoculation. Six weeks after inoculation the percentage of soft shelled eggs had decreased to less than 1.5 per cent.

The total number of eggs (normally shell-egg + soft shelled eggs) produced was only slightly depressed (3 to 4 per cent) in the third week after the BC14 virus inoculation.

In hens of group 1 a drop in egg production could not be measured after BC14 virus inoculation at 50 weeks of age. However, the production of shell-less and soft shelled eggs increased for 2 to 3 weeks from 10 days after inoculation in hens that were housed in cages containing 11 birds which were serologically negative up to the moment of the BC14 virus inoculation. The number of soft shelled eggs in group 1 as a whole however, did not reach 1.5 per cent.

Two days after injection of the hens with 10 or 4 mg methylprednisolonacetate egg production dropped to zero, and thereafter remained at a level of 10 to 30 per cent for approximately 10 days. From that time on, a gradual recovery of egg production was observed.

At post mortem at the end of the experiment no gross lesions were observed.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Darbyshire and Peters (3) recovered infective EDS'76 virus from the livers of chicks immediately after hatching from eggs laid by hens 7 to 11 days following oral infection with 0.25 ml D61 strain of EDS'76 virus ($5.2 \log_{10} \text{TCD}_{50}$) at 22 weeks of age. In the present study, vertical transmission of BC14 virus was shown in the first week after experimental infection with 0.1 ml BC14 virus (titre 64 HU) by the conjunctival route, while in an experiment performed previously (6), egg transmission was demonstrated in the second and third week after inoculation with 0.1 ml BC14 virus (titre 32 HU). In both these experiments the chickens were infected at 29 weeks of age. Differences concerning the period in which EDS'76 virus was egg transmitted may be due to differences in virus strain, route of infection, or the virus dose used. In the group of birds which was EDS'76 virus infected by vertical transmission, increasing HI titres and increasing numbers of birds with HI titres were observed

from 3 weeks to 15 weeks of age. Whether this rise in the number of serologically positive birds is due only to replication of the virus in birds infected by the vertical route or also due to replication of virus in laterally infected birds, is not clear from this study.

Lateral transmission of strain D61 of EDS'76 was shown throughout the rearing period following oral infection at one day old (2). Therefore it is likely that lateral spread was also occurring in the present study.

Under field conditions no HI antibodies at all to BC14 virus or only low HI titres in a small proportion of the birds could be detected at the end of the rearing period in flocks which suffered from EDS'76 later (5, 11).

It is suggested that EDS'76 virus is basically egg transmitted. An infected breeder flock may produce low percentages of infected eggs for 8 to 10 weeks, resulting in a small number of carrier birds. Reactivation of the virus can occur at point of sexual maturity in these carriers, whereafter shedding of the virus leads to an active infection and to EDS'76 in the flock (1, 7, 11).

In the present study already 61 per cent of the hens and 77 per cent of the cocks possessed $2 \log$ HI BC14 titres exceeding 4 at an age of 15 weeks. The difference between these results and data obtained from field cases may be due to the simultaneous infection of the experimental dams. Under field conditions, infection of the flock is established rather slowly. Hence, spread of the virus in the progeny can be limited by maternally derived antibodies (1).

The simultaneous infection could also provide an explanation for the short period of egg transmission in this study. After placement in cages at 15 weeks of age, serologically BC14 virus negative birds in group 1 remained negative to an age of 25 to 28 weeks. At that age, in some of them seroconversion was observed. This phenomenon occurred in hens as well as in cocks at the age at which birds became sexually mature. Re-excreting of the virus by birds that had already developed HI titres is not very likely. Hence

this seroconversion is probably the result of reactivation of the virus in carrier birds.

Simulation of stress twice by treatment with corticosteroid hormone did not lead to an increase in the number of birds serologically positive to BC14 virus in any of the groups.

Hens in group 1 which were serologically BC14 virus positive at 50 weeks of age appeared to be protected for the greater part to BC14 virus challenge: a production drop could not be measured and the mean $^2\log$ titre increased only from 4.4 to 5.9. The eleven serologically negative hens in the same group seemed to be fully susceptible, since the mean $^2\log$ titre increase to 9.2 after challenge and increased numbers of soft-shelled eggs were produced for two to three weeks in cages with these negative birds.

Hens in group 4 were also susceptible to BC14 virus infection: the mean $^2\log$ HI titre increased to 9.4 and a maximum of 18.7 per cent soft-shelled eggs were produced in the third week after infection. A real drop in egg production could hardly be observed: the total number of normally shelled and soft-shelled eggs was only slightly depressed. This corresponds with the observations made on egg production of fowl inoculated orally with 127 virus (8).

Chicks hatched from eggs collected in the third and fourth week after infection of the dams possessed maternal antibodies. At one day old the level of these antibodies was comparable with that of the dams.

The mean egg production of hens, which had been vertically infected with BC14 virus was significantly depressed between 28 and 34 weeks of age. Probably this is mainly due to a production drop in the hens showing seroconversion at 27 or 28 weeks of age. As EDS'76 is, among other things, characterized by failure to reach

peak production, it can be stated that EDS'76 occurred in the progeny of experimentally BC14 virus infected fowl in the present study.

Egg production dropped to zero two days after treatment with methylprednisolon-acetate. As there is ample reason to assume that a negative feedback mechanism exists between the adenohypophysis and the adrenal (12), injection of corticosteroids will depress the release of gonadotropic hormones and result in a drop in egg production.

From two weeks after BC14 virus inoculation of the dams, cocks housed in the same litter pen developed increasing HI titres to BC14 virus. On the other hand, after BC14 virus infection of hens in group 4 at an age of 47 weeks, cocks housed on the opposite side of the battery remained serologically negative till the end of the experiment (54 weeks of age). This is probably because there was hardly any or no contact of cocks with contaminated faeces of the hens.

It therefore appears that intensive contact with contaminated faeces is an indispensable condition for lateral transmission of the virus.

Neither clinical disease symptoms nor gross lesions were observed either in the BC14 virus infected dams or in their infected progeny.

Fertility and hatchability of normally shelled eggs seemed not to be affected after BC14 virus infection of the dams. Precipitating antibodies to FAV detected in the parent flock after the BC14 virus infection was probably due to recall of the adenovirus group antibody by the BC14 virus infections (10).

ACKNOWLEDGEMENTS

The author would like to express his sincere thanks to H. Roodenburg, T. Laurens, and C. Fris for their technical assistance.

REFERENCES

1. Baxendale, W.: Recent research on Egg Drop Syndrome '76 (EDS'76) Proc. XVII Symposium Avicola W.P.S.A., 4-7 Dec., Barcelona, Spain, 1979.
2. Cook, Jane K. A. and Darbyshire, J. H.: Longitudinal studies on the egg drop syndrome 1976 (EDS'76) in the fowl following experimental infection at 1-day-old. *Avian Pathology*, 10, 449, (1981).
3. Darbyshire, J. H. and Peters, R. W.: Studies on EDS'76 virus infection in laying chickens. *Avian Pathology*, 9, 277, (1980).
4. Eck Van, J. H. H., Davelaar, F. G., Van den Heuvel-Plesman, T. A. M., Van Kol, N., Kouwenhoven, B., and Guldie, F. H. H.: Dropped egg production, soft shelled and shell-less eggs associated with appearance of precipitins to adenovirus in flocks of laying fowl. *Avian Pathology*, 5, 261, (1976).
5. Eck, Van, J. H. H., Van Kol, N., and Kouwenhoven, B.: Egg production in relation to the results of a long term serological survey of 73 flocks of fowl. *The Veterinary Quarterly*, 2, 15, (1980).
6. Eck Van, J. H. H.: Egg transmission of egg drop syndrome 1976 virus in fowl. *The Veterinary Quarterly*, 2, 176, (1980).
7. Lütticken, D. and Baxendale, W.: Egg production drops caused by experimental infection with a haemagglutinating adenovirus (EDS virus) in different breeds of fowl. Proc. VI European Poultry Conference, Hamburg, 1980.
8. McCracken, R. M. and McFerran, J. B.: Experimental reproduction of the egg drop syndrome 1976 with a haemagglutinating adenovirus. *Avian Pathology*, 7, 483, (1978).
9. McFerran, J. B., McCracken, R. M., McKillop, Eileen R., McNulty, M. S., and Collins, D. S.: Studies on a depressed egg production syndrome in Northern Ireland. *Avian Pathology*, 7, 35, (1978).
10. McFerran, J. B., Connor, T. J., and Adair, B. M.: Studies on the antigenic relationship between an isolate (127) from the egg drop syndrome 1976 and a fowl adenovirus. *Avian Pathology*, 7, 629, (1978).
11. McFerran, J. B.: Egg drop syndrome 1976 (EDS'76). *The Veterinary Quarterly*, 1, 176, (1979).
12. Ringer, R. K.: Adrenals. In: *Avian Physiology*, 3rd ed., p.p. 372-382. Edited by Sturkie, P. D.: Springer-Verlag New York-Heidelberg-Berlin, 1976.

Canine intervertebral disc disease: A review of etiologic and predisposing factors

Jeannette Verheijen and J. Bouw¹

SUMMARY

In this report the literature on etiologic and predisposing factors of disc disease in the dog is reviewed and discussed. Hypochondroplasia is considered to be important in the etiology of disc disease. After some consideration on nomenclature and morphology, the genetic background of hypochondroplasia is described. The histochemical morphological and developmental similarities and differences between and within various dog breeds are discussed. Macroscopically visible features that predispose to disc disease are outlined. The biomechanical bow-string model of the vertebral column is reviewed.

In the discussion the various literature data are interrelated to show how disc disease might be reduced by breeding measures without implicating the breed characteristics. Literature recommendations to help the individual dog are included.

INTRODUCTION

Canine intervertebral disc disease is a spinal disorder, caused by a degeneration and herniation of an intervertebral disc. Common signs vary from pain to paralysis. The disease is seen in dogs of many if not all breeds. Over 45% of the cases, however, are found in the dachshund breed (7, 11, 12, 17, 32, 35, 37); but other short- and bandy-legged breeds are often affected. These breeds can be classified in a group which we prefer to designate as 'hypochondroplastic breeds'. Our reasons to use the term 'hypochondroplasia', the morphology of the affected limbs and the modes of inheritance are described.

The morphology of the intervertebral disc is an important factor in the different types of disc protrusion. Histochemical data are reviewed in order to find a basic explanation for the morphologic differences.

Body conformation is considered to be a predisposing factor. We will emphasize the role of back length and posture of the spine in the incidence of disc disease. Since nutrition is also a factor we will review its qualitative and quantitative influence.

In the discussion an attempt is made to correlate the various literature data to produce some practical advice for the prevention of disc disease in individuals and in breeds.

HYPOCHONDROPLASIA

Introduction

Disproportionate dwarfism, characterized by well-organized but retarded enchondral ossification of the affected bones, is a hypochondroplastic bone dysplasia (4, 38). It results in a reduced long axis growth. The growth disturbances vary from breed to breed. The bones

¹ The Department of Genetics and Breeding of the Zootechnical Institute of the Veterinary Faculty, Yalelaan 17, Utrecht, the Netherlands.

which are mostly affected are those of the limbs and of the skull. The vertebrae may also be involved; in that case the limbs and skull are affected as well.

Although hypochondroplasia can be observed in various bones, we will concentrate on shortening of the limbs, which seems to have a correlation with disc disease.

Nomenclature

In human medicine the above described phenomenon is called achondroplasia. Veterinarians mainly use the terms chondrodysplasia and chondrodystrophia.

None of the three terms gives an exact description of the abnormalities.

Achondroplasia indicates that no cartilage is formed, chondrodysplasia suggests a disturbance in chondrogenesis, while chondrodystrophia gives the impression of inadequate cartilage nutrition. Although these objections are recognized, the term achondroplasia is too well ingrained in human medicine to be changed. Besides, the most appropriate alternative hypochondroplasia had already been assigned to another distinct bone disease in man (30, 36).

In veterinary medicine the situation is problematic:

1 = hypochondroplasia (instead of hypochondroplastic bone dysplasia) is an accurate and short term;

2 = the disease which is called hypochondroplasia in man is unknown in animals;

3 = veterinary nomenclature differs from human-medical nomenclature, and there is no unanimity among veterinarians.

On the basis of this reasoning we will use hypochondroplasia in this report for animals with the described aberrations.

Morphology

According to Rimoin *et al* the epiphyseal growth plates in six prepuberal achondroplastic children showed predominantly well-organized, regular columns of cells with normal staining matrices, as in normal persons (36). The height of the columns, however, often appeared to be slightly shorter. No abnormalities are observed in the matrix and resting cartilage. Creeper chickens are considered to be

hypochondroplastic. In heterozygous creepers the greatest proportionate reduction is found in the tarsometatarsus. In the tibia-tarsus a bending is seen, which causes an unusually active formation of periosteal bone. In homozygous creepers which survived until the last week of incubation, the reduction of the legs is proportionately greater than that in the wings (27).

Breeds of dogs such as dachshund, basset hound and Welsh corgi are considered to be hypochondroplastic. Their limbs are not only shortened but also curved. In the front legs the ulna is more impaired than the radius, causing the radius to grow distally around the ulna (22).

The short-limb dwarfism in Scottish and related terriers is certainly not hypochondroplastic, as Hansen (19) was able to demonstrate. The genetic background differs from hypochondroplastic dwarfism as crossings between breeds have demonstrated (28, 43).

Genetic background

Short limb dwarfism has been described in man and in various animal species. In man the achondroplastic condition has an autosomal dominant mode of transmission (5). Studies of homozygous and heterozygous creeper chickens have shown that the abnormality is the same as the achondroplasia in man (27). Heterozygous creepers are short-limbed; the homozygous form is lethal. Heterozygous animals however appear to be less vital than normal chickens (27, 29). A similar mutation in Kerry-cattle has given rise to the short-legged Dexter-type, in which the homozygous condition is also lethal (27).

Representatives of homozygous hypochondroplastic dogs are short- and bandy-legged. Heterozygous individuals have an intermediate leg length (43). Additional genes are influencing leg length as well. As has been mentioned before, not all short-limbed dogs are hypochondroplastic. Scottish terriers have been shown not to be hypochondroplastic (19). In other cases no histologic examination has yet been performed.

Since the late sixties a special type of disproportionate dwarfism has been described in the Alaskan Malamute (8, 9).

The condition in this breed is most severely expressed in the front limbs. This specific defect is accompanied by a haematological defect, which is also recognizable in heterozygotes. The dwarfism itself is only expressed in homozygous individuals, in which state it is not lethal, but causes decreased vitality because of the haematological defect.

In the defective Malamute dogs and in several other species the disturbances in the log axis growth of the bones are pleiotropic defects. In man and in rabbits the Pelger anomaly in heterozygous condition can be diagnosed only on the basis of irregularities in the shape of the nuclei of the leucocytes. In homozygous condition this anomaly leads to a lethal shortening of the bones. In foxhounds a similar picture is seen (42). These data suggest a disturbance in the early development of cells originating from the bone marrow.

Study of the disproportionate reduction in the long axis growth of the bone reveals a great variation in this disturbance. The phenomena not only differ from species to species, but also from breed to breed within a species and even within breeds. Several different groups of bones can be involved in this process in various breeds of dogs.

Not only can the growth of the bones of the limbs, the skull and/or the vertebrae be retarded, but also the development of the intervertebral discs can be disturbed. The growth reduction is restricted to the limbs of the dachshunds but also extends to the skull in the French bulldogs. The reduction is regular in the short legged terriers and irregular in the bandy legged breeds. Within the breed of dachshunds the rate of calcification in the intervertebral discs differs from the one individual to the other (21).

The discussion will deal with the questions of homologous genes for comparable disturbances in the various species and breeds and the variation in expression of these genes.

Introduction

The vertebral bodies are linked by the intervertebral discs, which facilitate movement of adjacent vertebrae. Forming an elastic cushion the discs also help cushion the spinal column.

In different species the discs make up different percentages of the length of the vertebral column. Man and dog are especially susceptible for discopathies, as their discs cover 25% and 17.5% respectively as against 12% in the horse and cat (19). In dogs this susceptibility is further accentuated by the fact that the vertebral canal is only slightly larger than the spinal cord (26). Cord trauma will be almost inevitable when disc irregularities occur in this species.

Disc diameter is proportional to its thickness. In dogs the thickness gradually increases from disc C₂₋₃ to C₆₋₇, then decreases to T₁₀₋₁₁ and increases again to L_{7-S₁} (26). Own observations on skeletons of 2 dachshunds and 1 Welsh corgi are suggesting that the dachshund spine is more vulnerable than the corgi's on account of a smaller length-width-ratio.

Morphology

The intervertebral disc is composed of an outer fibrous structure, the annulus fibrosus (AF) and an inner homogeneous gell-like structure, the nucleus pulposus (NP). Some authors (5, 13, 14) prefer to speak of a third region, the transitional or perinuclear zone (TZ) consisting of fibrocartilage which is situated between AF and NP. The AF consists of 25-30 collagen lamellae and interlamellar ground substance; it is about twice as thick ventrally as dorsally. Originating from the notochord, the NP in the young animal is composed of a gelatinous mass with a high water content. The intercellular mass between the mesenchymal cells can be regarded as a three-dimensional latticegel system containing a dense network of poorly differentiated collagenous fibrils and an amorphous interfibrillar substance. The water-binding capacity resides in this gelatinous interfibrillar substance, which vanishes during aging. The increase of the amount of collagen

and polysaccharide (chondroitinsulphate and keratosulphate) is closely connected with the water-binding capacity of the NP.

Cranially and caudally the disc is bordered by hyaline cartilage plates. The AF is directly connected with the vertebral bodies. The dorsal longitudinal ligament intermingles with the surface of the layers of the AF. The ventral longitudinal ligament runs on the ventral surface of the vertebrae. The transverse intercapital ligaments (= lig. conjugale costarum) on the floor of the spinal canal cover the discs in the thoracic area (T₁₋₁₀).

There is disagreement about the existence of a vascular system in the disc throughout life (24). The disc may be able to acquire nutrients by diffusion. Nerve endings have been demonstrated in the dorsal parts of the disc, which have been stated to be pain fibers (24).

Development

In aging the intervertebral disc is subject to continuous maturation. In non-hypochondroplastic breeds the maturation changes are described as fibroid metaplasia. In hypochondroplastics the maturation is referred to as chondroid metaplasia (24, 25).

Fibroid metaplasia is a slow process in which a greater mitotic activity is seen. The newly formed cells assume a fibrocyte form and the AF-NP-border fades. The fibroid metaplasia starts at or before birth and averages 7 years.

Chondroid metaplasia is a quick maturation process. Proliferation starts in pups of 3-4 months at the AF-NP-border. The newly formed cells tend to be chondrocytes. Within a year the whole NP may be rebuilt as hyaline cartilage which often calcifies.

In both cases there is a loss of water and of elasticity, which reduces the buffer function of the disc; further degeneration may then take place more easily.

In fibroid disc degeneration usually manifests itself as minor protrusions of the AF. Chondroid discs frequently first calcificate and afterwards herniate the AF with protrusion of NP material into

the spinal cord. Hansen (19) classified the protrusions as follows:

— Type I protrusions are characterized by a totally ruptured AF. They are of considerable size, taking up more than half the height of the vertebral canal in some cases. The extruded material may be spread over more segments. Type I protrusions are mainly seen in young representatives of hypochondroplastic breeds. Signs are acute pain and frequently paralysis as well.

— Type II protrusions are small, regularly formed bulges resulting from partial ruptures of the AF. Commonly no signs are seen.

Havranek (21) studied 91 dachshunds. In her study dachshunds without radiologically visible calcification in their disc at the age of 1 year are reported to be less likely to have calcifications later in life. Further, calcification seems to be an associated condition for herniation. As the rate of calcification, according to the same author, seems to be genetically determined, it may be possible to fight the disease by excluding these animals from breeding.

Histochemistry

Ghosh and others (13, 14, 15) studied the histochemistry of the discs of greyhound, beagle and dachshund. Greyhound NP's had substantially less collagen than the beagle's or dachshund's at all spinal levels. The beagle's NP was generally richer in collagen than the dachshund's. The average level of collagen in the beagle NP increases with age; the collagen content of the greyhound NP remains low for most of its life.

There was more non-collagenous protein in the greyhound NP than in the other two breeds. Total nitrogen of the greyhound NP was less than that of dachshund and beagle, which difference did not exist in the AF or in the TZ.

There were notable differences with regard to glycosaminoglycans in the NP. Total hexosamine concentrations for the greyhound and dachshund were greater than those of the beagle; the greyhound NP was always the richest. Glucosamine values were always less than the corre-

sponding galactosamines in both NP, AF and TZ. The level of glycosaminoglycans is markedly less in the two hypochondroplastic breeds than in the greyhound. The maintenance of glycosaminoglycans and glycoprotein levels in the NP into old age is possibly associated with the relatively low incidence of disc disorders in the non-hypochondroplastic breeds.

BODY CONFORMATION

Introduction

The vertebral column consists of vertebrae and intervertebral discs; together with ligaments and musculature they form a functional unit. Besides protecting the spinal cord the vertebral column provides support and plays an essential role in locomotion.

The construction of the dog's trunk can be compared with that of a bow and string. Together with the intervertebral discs the vertebrae form a bow with a variable degree of curvature. The degree of curvature is determined by the intrinsic elements of the bow, especially the shape of the vertebrae in the various parts of the column. Dorsally the epaxial muscles have a function in straightening the bow. The ventral muscles bend the bow and are divided into two groups. An interrupted system (*m. longus colli* and *m. psoas*) which covers the pre- and post-diaphragmatic region. The predominant centre of sagittal movement is just behind the anticlinic vertebra Th 11, where the ventral muscular stabilization is lacking. A continuous muscle system, consisting of the abdominal muscles forms the string in the model (2, 3).

In this chapter the role of backlength, muscle development, body weight, kyphosis, bandy-leggedness and nutrition are mentioned.

Other predisposing factors in disc disease

A long back is commonly regarded as a predisposing factor for disc disease (18, 26, 35, 42). There is a liability to larger bending moments in a long back if the binding is not spread over the entire spine in an even fashion.

In athletes disc disease is seldom seen (24). Funkquist and Henricson (10)

found less diseased dogs among wire-haired than smooth-haired dachshund, which they attributed to the hunting life style of the wire-haired. Genetic factors were considered to be more important, however. Adequate muscling has a protective function (26, 42).

Disc disease seems to occur more frequently in fat animals than in dogs with a normal body weight (18, 42). Body weight might also be a factor contributing to the fact that males are more frequently affected than females (35). Whether it also accounts for the lower frequency in miniature dachshund versus standard dachshund is questionable as the reverse is found between standard and miniature poodles (35). Obesity and poor muscle development may result in lordosis.

The spine forms some curves in its course, depending on the shape of the vertebrae. The vertebrae in the lumbar region are wedge-shaped, resulting in a dorsal-convex bending. Kyphosis is mentioned as a predisposing factor for disc disease (18, 42). In the discussion we will argue for the contrary.

Bandy-leggedness is considered to be a predisposing factor by the same German investigators (18, 42). Indeed, all hypochondroplastic breeds are more or less-bandy-legged. It seems questionable, however, to mention bandy-leggedness as a distinct predisposing factor, the more so as there are non-hypochondroplastic bandy-legged breeds with no breed predisposition for disc disease.

An important part of the intervertebral disc consists of collagen. Synthesis of collagen needs Fe^{2+} , Mn^{2+} and ascorbate as enzymatic co-factors. Nipko and Ashmead (34) believe that the incidence of disc disease would be reduced significantly if adjustments in the diets of dogs would be made. They examined 17 clinically diseased dogs of both sexes and various breeds. Continued therapy, with corticosteroids, ultrasound and supply of essential nutrients was considered to be successful in 15 cases. Duration of treatment lasted from five days to seven months.

DISCUSSION

The literature concerning etiologic and predisposing factors in canine disc disease has been elaborated. In describing disproportionate dwarfism in the dog we outlined our reasons for selecting hypochondroplasia as the most suitable term. Although the exact relation between hypochondroplasia and disc disease has not yet been clarified, hypochondroplasia is considered the major factor in disc disease.

Most authors regard the dachshund, Welsh corgi, basset hound, Pekingese and French bulldog among hypochondroplastics, in general without argumentation (6, 11, 17, 36, 37, 42). The Scottish and related terriers are considered as hypochondroplastics by some authors (6, 42), but Hansen (19) based his disagreement on histologic studies. Australian investigators have studied the beagle growth plate and intervertebral disc. They assigned the beagle to the hypochondroplastic classification on the basis of the morphologic picture (5). In a next publication (16) however, they describe beagles with a typical non-hypochondroplastic morphologic development. They conclude that genetic factors are concerned, but do not withdraw or appease their earlier statement that the beagle belongs to the hypochondroplastic breeds. We would prefer to say that the beagle breed has a broad genetic basis. Various laboratory colonies are known to have a strongly different origin, influenced by basset hound, bull terriers and other breeds.

Although the abnormality is considered to have a similar genetic basis in several hypochondroplastic species, the manifestation of hypochondroplasia varies markedly in different species. In Dexter cattle and creeper chickens homozygous hypochondroplastic individuals are not viable but in dogs the homozygous individuals are. Disproportionate dwarfism in itself may be a favourable factor; in creepers for brooding chicks and in dogs for certain hunting purposes. Unfavourable factors are also involved, e.g. a susceptibility to rickets in creepers (27) and disturbances in the Ca-metabolism and the

abnormal disc development in dogs (42). In man bones of the base of the skull are affected in heterozygous achondroplastics but in Dexters shortening of these bones is only seen in homozygous individuals (bulldog calves). The legs of homozygous creepers are proportionately more shortened than the wings (27). The disproportionate dwarfism in Alaskan Malamutes only takes place in homozygous animals and is not equally expressed in front- and backlimbs.

Pleiotropic effects comparable to those in the Alaskan Malamutes have been presented for other disturbances in cells originating from the bone marrow.

In dogs very clear examples of structural defects are also known for cells originating from the neural crest. Not only in dogs but also in various other species these defects are at the same time leading to local disturbances in pigmentation and to defects in the perceptivity for light and sound.

As we have explained the structural defect in the bone marrow cells can lead to a large variety of phenomena within the group of cells which are contributing to the composition of the bones. Genes with comparable effects in different species, but also in different breeds of one species, are leading to reduction in the long axis growth of several different groups of bones.

It is very well possible that the process of the calcification in the nucleus pulposus is caused by completely different disturbances in cell function, but it seems highly attractive to investigate more closely whether the two types of disturbance can be traced back to a common source.

The question can not yet be answered why in some breeds of dogs only the bones of the limb are affected, while in others the skull is also involved and in again others also the nucleus pulposus. It seems reasonable to make a comparison with the effects of genes for the production and the distribution of pigment in the coat.

Several authors have explained that the coat colors and patterns are not strictly determined by the action of some specific

genes (31, 40). So called minor genes — that is to say genes with minor influence on the specific characteristic — can be present in the rest of the genotype of an individual animal. These minor genes of the restgenotype can have modifying influences. In several cases the composition of the minor genes in the restgenotype is characteristic for a breed of animals.

According to Little (31) the variation in color and in color patterns is not only influenced by minor genes, but also by environmental factors. Comparable influences as these might play a role in the expression of the gene(s) for hypochondroplasia.

The question whether homologous genes in the various species and in the breeds within the species are responsible for the comparable effects of hypochondroplasia is still unsolved. Also in this respect a comparison can be made with the genes for the determination of the coat color. Genes for the agouti locus (A), the extension locus (E) and the locus for tyrosinase (C) are known to be sensitive for mutation in various species. The question whether or not the respective loci are homologous in the various species can be approached more closely as soon as more data about the mapping of these genes are available.

In this respect more accurate data can be obtained about the homology of genes in different breeds of one species. Data on other inherited defects in dogs can offer supporting information in this respect. One example is the gene for Progressive Retinal Atrophy (PRA) in dogs. Although there is a good deal of variation in the expression of this disease there are several good reasons to assume that a disturbance in one and the same gene is responsible for the main characteristics of this defect in the British jachting dogs. In the Irish Setters the effects of this gene express themselves in relatively young dogs; in other breeds the same signs are usually observed at the age of 6 years or later (23). In these breeds the restgenotype is presumably able to compensate for this defect for a longer period of time. As long as homologies for more clearly specified genes like those for enzymes,

blood groups etc. have not yet been clarified for the various species of domestic animals it seems too risky to make assumptions on homologies for more complex phenomena like hypochondroplasia. At least as far as homologies between species are concerned. For homologies within species it seems reasonable, however, to keep the possibility in mind of a defect in one specific gene in the various hypochondroplastic breeds of dogs and of some minor genes with compensating effects. The wire-haired dachshund might be less often affected than the smooth-haired dachshund because of its more heterogenic origin.

Disc morphology differs between hypochondroplastic and non-hypochondroplastic breeds. In newborn dogs the difference is observable. Histochemical data, collected by Ghosh and others (13, 14, 15) seem to be in accordance with earlier findings (20, 41). Statistic proof is poor, however. Within breeds morphologic differences such as disc calcification rate have recently been discovered to be a possible selection criterion. In view of the results in 91 dachshunds which have been studied consideration should be given to breed only with dachshund without radiologic evidence of calcified discs. Whether or not calcification rate in other breeds is a possible selection criterion is not yet known; yet one has to consider whether the breeding basis is broad enough to eliminate the radiologically positive dogs.

Back length is genetically determined. A reduction in back length may have a beneficial effect on the incidence of disc disease in dogs.

In German literature kyphosis is mentioned as a predisposing factor in disc disease. We presume that thoracolumbar kyphosis is meant. One must note that dorsal arching of the back (kyphosis) is a posture assumed by dogs with spinal pain. These German statements do not seem to be plausible. Instead we feel that thoracolumbar lordosis is more likely to be predisposing for disc disease as it is in man, because overloadings are less easily handled with. Lordosis may be the result of obesity and insufficient muscle development, which factors are commonly re-

garded as accomplishing factors (10, 18, 25, 42).

Nipko and Ashmead (34) consider adjustments (Fe^{2+} , Mn^{2+} , ascorbate) in the diets of dogs as a successful therapy in case of disc disease. However, supplying the essential nutrients in adequate amounts is not the only part in their treatment. Lacking of a control group makes interpretation of the role of the different parts in therapy difficult. A definition of successful is not given and besides, the number of 15 rather poorly described patients is small to make conclusions. Nevertheless, further investigations would certainly be useful.

Besides quality, food quantity is also involved. Overloading of the back in obesity may lead to thoracolumbar lordosis, which we consider to be an unfavourable factor (see above), further, fat animals tend to have a poorer muscle development, which prevents adequate absorption of shocks. This fits in with the fact that athletes are seldom affected (25). Funquist and Henrierson (10) state that wire-haired dachshunds are less often affected because they are used in hunting. They find a large difference in several lines as well, which they put on account of genetic differences.

Priester (35) supposes that female hormones may be slightly protective against degenerative disc changes. Hormonal imbalance has also been suggested to be involved (17). We feel that further research and careful interpretation concerning the exact role of estrogens in this context may be useful, especially considering the known effect of sex hormones on cartilage development.

The low frequency in miniature dachshunds may very well be due to the small amount of representatives in this sub-

breed, which makes statistical interpretation difficult. Crossings of varieties of dachshunds are still made, in contrast with poodles. It might be possible that miniature poodles have developed a quite different genome (independent of hypochondroplasia) which gives them a greater susceptibility for disc disease.

In the prevention of disc disease one has to consider two different factors: protection of offspring and protection of the individual.

For improvement of offspring breeding measures have to be taken. In consideration of Havranek (21) it seems useful to require that breeding dogs should have as many radiologically uncalcified discs as possible. Organization would be similar to the organization of hip dysplasia prevention. If disc disease incidence could be decreased sufficiently with this measure it might not be necessary to reduce the back length, especially if this would evoke opposition in breeding circles.

Prevention of disc disease in an individual includes the supply of adequate physical exercise in order to acquaint a thorough muscle development. This will naturally be beneficial to the posture. Good quality of food should be given in adequate amounts; excess will lead to obesity with subsequent lordosis and loss of condition. Positions which causes the back to become overloaded should be avoided. In this context especially sitting up and walking down the stairs are undesirable activities for dogs liable for disc disease.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are grateful to Prof. Dr. D. M. Badoux and Dr. S. A. Goedegebuure for their critical support on the biomechanical and pathological aspects of this study and to Mr. R. P. M. Leenaars for the financial support which he was able to find.

REFERENCES

1. Almlöf, J.: On achondroplasia in the dog. *Zbl. Vet. Med.*, 8, 43-56, (1961).
2. Badoux, D. M.: On the relation between the shape of the intervertebral disc and the frequency of hernia nuclei pulposi in domesticated dog. Proceedings. Kon. Nederl. Akad. v. Wetensch. Amsterdam. Series C71, no. 1, 1967.
3. Badoux, D. M.: Some notes on the curvature of the vertebral column in vertebrates with special reference to mammals. *Acta Morph. Neerl. Scand.*, 7, 29-40, (1968).
4. Beachley, M. C. and Graham, F. H.: Hypochondroplastic dwarfism (enchondral chondrodystrophy) in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 163, 283-284, (1973).

5. Braund, K. G., Ghosh, T. F. K., and Larsen, L. H.: Morphological studies of the canine intervertebral disc. The assignment of the beagle to the achondroplastic classification. *Res. Vet. Sci.*, 19, 167-1722, (1975).
6. Dämmrich, K.: Ein Beitrag zur Chondrodystrophia foetalis bei Tieren. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 80, 101-105, (1967).
7. Denny, H. R.: The lateral fenestration of canine thoracolumbar disc protrusions: a review of 30 cases. *J. Small Anim. Pract.*, 19, 259-266, (1978).
8. Fletch, S. M., Smart, M. E., Pennock, P. W., and Subden, R. E.: Clinical and pathological features of chondrodysplasia (dwarfism anaemia) syndrome in review. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 162, 357-361, (1973).
9. Fletch, S. M., Pinkerton, P. H., and Brueckner, P. J.: The Alaskan Malamute chondrodysplasia syndrome in review. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 11, 353-361, (1975).
10. Funkquist, B. and Henricson, B.: Genetical predisposition for disc degeneration in the dachshund. *Kleintierpraxis*, 14, 219-223, (1969).
11. Gage, E. D.: Incidence of clinical disc disease in the dog. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 11, 135-138, (1975).
12. Geres, V.: Die Röntgenologische Erfassung der Erkrankungen der Skelettanteile der Wirbelsäule, der Bandscheiben und der Rückenmarksträute bei Hunden, Katzen und Pferden. *Zbl. Vet. Med. A.*, 25, 363-382, (1978).
13. Ghosh, P., Taylor, T. K. F., and Braund, K. C.: Variation of the glycosaminoglycans of the intervertebral disc with ageing. I. Chondrodystrophoid Breed. II. Non-chondrodystrophoid Breed. *Gerontology*, 23, 87-109, (1977).
14. Ghosh, P., Taylor, T. K. F., Braund, K. G., and Larsen, L. H.: A comparative chemical and histochemical study of the chondrodystrophoid and non-chondrodystrophoid canine intervertebral disc. *Vet. Path.*, 13, 414-427, (1976).
15. Gosh, P., Taylor, T. K. F., Braund, K. G., and Larsen, L. H.: The collagenous and non-collagenous proteins of the canine intervertebral disc and their variation with age, spinal level and breed. *Gerontology*, 22, 124-134, (1976).
16. Ghosh, P., Taylor, T. K. F., Yarrow, J. M., Braund, K. G., and Larsen, L. H.: Genetic factors in the maturation of the canine intervertebral disc. *Res. Vet. Sci.*, 19, 304-311, (1975).
17. Goggin, J. E., Li, A., and Franti, C. E.: Canine intervertebral disc disease: characterisation by age, sex, breed and anatomic site of involvement. *Am. J. Vet. Res.*, 31, 1687-1692, (1970).
18. Habermehl, K. H.: Diskusprolaps und Teckellähme. *Dachsh.*, 33, sept. 1978.
19. Hanse, H. J.: A pathologic-anatomical study on disc degeneration in dog. *Acta orthop. scand. suppl.* 11, 1952.
20. Hansen, H. J.: Comparative news on the pathology of disc degeneration in animals. *Lab. Invest.*, 8, 1242-1265, (1959).
21. Havranek-Balzaretti, B.: Beitrag zur Aetiologie der Dackellähme und Vorschlag zur züchterlichen Selektion. Thesis Zürich, 1980.
22. Henschel, E.: Zur Anatomie und Klinik der wachsenden Unterarmknochen. *Arch. Exp. Veterinärmed.*, 26, 741-787, (1972).
23. W. K. Hirschfeldstichting: Rapport oogonderzoek P.R.A.
24. Hoerlein, B. F.: Canine neurology, diagnosis and treatment. 2nd edition: W. B. Saunders Co. Philadelphia, 1971.
25. Hoerlein, B. F.: Canine neurology, diagnosis and treatment. 3rd edition: W. B. Saunders Co. Philadelphia, 1978.
26. Hoerlein, B. F.: Comparative disc disease: man and dog. *Journ. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 15, 535-545, (1979).
27. Hutt, F. B.: Genetics of the fowl. McGraw-Hill Book Company, New York: Toronto: London, 1949.
28. Hutt, F. B.: Genetics for dog breeders. W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1979.
29. Johansson, I., Rendel, J., and Gravert, H. O.: Haustiergenetik und Tierzüchtung. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1966.
30. Mc Kusik, V. A. and Scott, C. I.: A nomenclature for constitutional disorders of bone. *J. Bone & Joint Surg.*, 53-A, 978-986, (1971).
31. Little, C. C.: The inheritance of coat color in dogs. Comstock Publishing Associates, Ithaca, New York, 1957.
32. Loeffler, K.: Teckellähmung. *Dachsh.*, 25, 141-143, (1970).
33. Maroteaux, P. and Lamy, M.: Achondroplasia in man and animals. *Clinical Orthop.*, 33, 91-103, (1964).
34. Nipko, R. and Ashmead, D.: Canine disc disease: Cause, prevention and a new approach to treatment. *Vet. Med. & Small Anim. Clin.*, 72, 1337-1342, (1977).
35. Priestler, W. A.: Canine intervertebral disc disease - occurrence by age, breed and sex among 8, 117 cases. *Theriogenology*, 6, 293-301, (1976).
36. Rimoin, D. L., Hughes, G. N., and Kaufman, R. L. *et al.*: Enchondral ossification in achondroplastic dwarfism. *New England J. Med.*, 283, 728-735, (1970).
37. Rusel, S. W. and Griffiths, R. C.: Recurrence of cervical disc syndrome in surgically and conservatively treated dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 153, 1412-1417, (1968).

38. Schawalter, P.: Zwergwuchs beim Hund. *Kleintierpraxis*, 23, 3-18. (1978).
39. Scholtysik, F.: Die normale Zwischenwirbelscheibe des Hundes normaler und chondrodystropher Rassen. Thesis Berlin, 1962.
40. Searle, A. G.: Comparative genetics of coat color in mammals. Academic Press New York, 1968.
41. Taylor, T. K. F. and Akeson, W. H.: Intervertebral disc prolapse: A review of morphologic and biochemic knowledge concerning the nature of prolaps. *Clin. Orthop.*, 76, 54-79, (1971).
42. Wegner, W.: Kleine Kynologie. Terra Verlag, Konstanz, 19785.
43. Whitney, L. F.: How to breed dogs. Orange Judd Publ. Comp. Inc., New York, 1947.

Diabetes Mellitus in two twin male lambs

D. Mattheeuws¹, J. Derijcke², R. Rottiers³, and J. Hoorens²

SUMMARY

A diagnosis of diabetes mellitus in two twin male lambs was based on the clinical signs of emaciation, polydipsia and polyuria, the laboratory findings of glucosuria, ketonuria and hyperglycemia, as well as on the histological findings.

In one sheep, an intravenous glucose tolerance test was made which showed glucose intolerance and no insulin response.

INTRODUCTION

Diabetes mellitus is a relatively common disease in man, dogs, and cats, but its occurrence among the larger domestic animals has been reported only infrequently. In sheep, the disease is even more uncommon. To our knowledge, only the occurrence of a diabetic-like syndrome has been recorded in a well-fed feedlot sheep (1). On the other hand, alloxan diabetes mellitus has been well studied in sheep (3, 4, 5).

The purpose of this paper is to describe the clinical, laboratory, and pathologic findings of diabetes mellitus in two young twin rams.

METHODS

The intravenous glucose tolerance test (IVGTT) was performed in the morning, after a 24-hour fast, with a glucose dose of 500 mg/kg body weight infused as a sterile 50% solution⁴ in the course of 30 seconds. Zero time (base time) was taken

as the midpoint of the injection period. Glucose infusion and blood sampling were performed via separate venous catheters⁵. One was placed in the left and the other in the right jugular vein. Blood-clotting was controlled by heparin. Blood samples for glucose and insulin determination were obtained at 0, 3, 5, 7, 10, 15, 30, 45, and 60 minutes. Plasma glucose was determined by the 0-toluidine method adopted for the auto-analyzer³ (2). Plasma immunoreactive insulin (IRI) was determined by a modification of the radio-immunoassay method of Yalon and Berson (9), with charcoal as the absorbant.

Other laboratory tests were performed by routine method adopted for the auto-analyzer⁶ (2). Plasma immunoreactive insulin (IRI) was determined by Paraffin-embedded sections were cut and stained with haematoxylin and eosin (M & E), periodic acid-Schiff (PAS), and oil red.

CLINICAL SIGNS

Two Texel rams, 6½ months old and born of the same ewe, were referred to the Veterinary Clinic with a history of growth retardation and poor condition

¹ Department of Small Animal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Casinoplein 24, 9000 Ghent, Belgium.

² Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine.

³ Department of Internal Medicine, Section of Endocrinology, Faculty of Medicine, State University of Ghent, Ghent, Belgium.

⁴ Sterop, Brussels, Belgium.

⁵ C. R. Bard International Ltd., Sunderland, England.

⁶ Technicon Instruments, Tarrytown, U.S.A.

since the age of one month. The two lambs had been treated three times for gastrointestinal parasites. On initial examination, the two lambs weighed respectively 22.5 kg and 21 kg, were emaciated, and revealed slightly distended abdomens. The rectal temperature and the respiratory, pulse, and heart rates were within the normal range. Rumen motility was decreased. Parasitological examination of the faeces was negative. Ophthalmoscopic examination revealed an incipient cataract.

LABORATORY FINDINGS

Urinary analysis resulted in 2+ acetone and 4+ glucose reaction. The blood chemical analysis revealed as the most marked abnormality an unusually high plasma glucose concentration in both rams (18.6 and 15.7 mmol/l, respectively). These findings in both urine and blood analysis are characteristic of diabetes mellitus. One ram was killed and a complete necropsy was performed. The other ram was given an IVGTT, while the same was done with five control lambs of about the same age.

As can be seen from the results (Fig. 1), the rate of disappearance of glucose from the blood of the diabetic lamb, as measured after between 15 and 60 minutes, was slower than that of the controls. The IRI response to glucose was much lower than that of the controls (Fig. 2). Even the initial plasma IRI was lower compared to the controls (1 IU/ml to ± 4 IU/ml). The lamb was then treated daily with insulin (10 IU protamine-zinc insulin 'Organon'). A marked clinical improvement in the general condition of the animal occurred. The lamb regained its appetite, was alert and active, and gained weight (approx. 5 kg in 1 month). The lamb was taken off insulin therapy after one month and, within two weeks, all the signs initially observed in this lamb had returned. An IVGTT was then again performed. The glucose intolerance was even more pronounced, and an IRI response to glucose was absent (Figs. 1 and 2). A few months later, the condition of the lamb worsened; it fell into lateral recumbency and died.

Fig. 1.

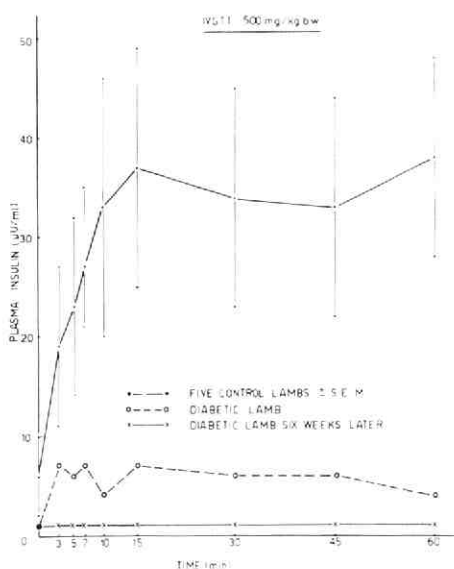
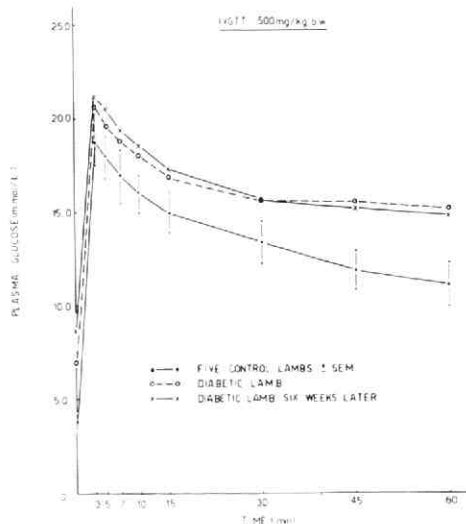


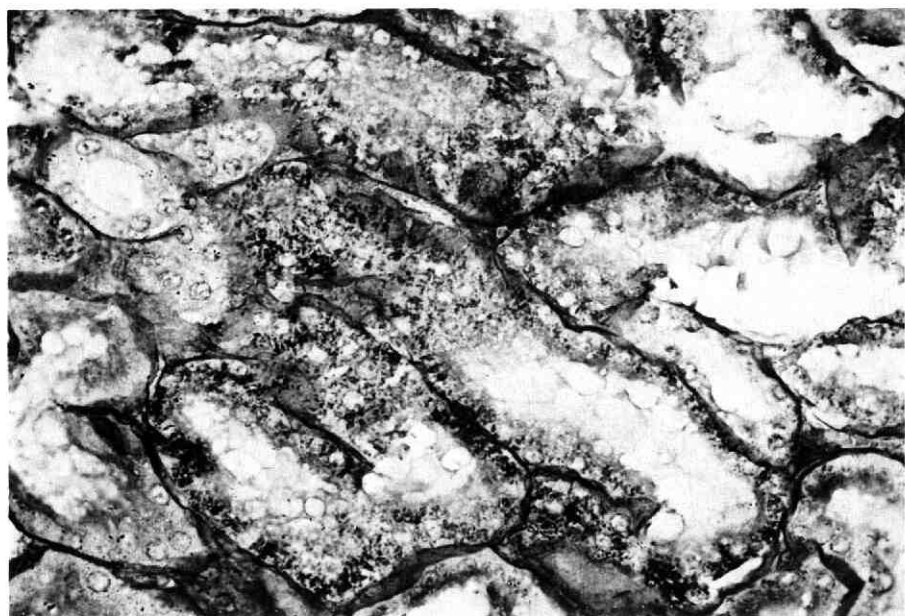
Fig. 2.



PATHOLOGIC FINDINGS

At necropsy, emaciation and liver degeneration were found in the killed lamb. In lamb 2, a very cachectic carcass, with generalized oedema, most pronounced in the subcutaneous tissue, and a liver degeneration were observed. No macroscopic lesions of the pancreas — except oedema in lamb 2 — were found. On microscopic examination, the kidneys of both lambs showed a hydropic degeneration of the epithelial cells of Henle's loop.

Fig. 3. Kidney of lamb 2. PAS 400x. Hydropic degeneration of the tubular epithelium and fine granular deposition of glycogen.



With PAS staining, fine and large glycogen granules were demonstrated in the kidneys of both lambs (Fig. 3). No glomerular lesions could be found. In the livers of both lambs pronounced hydropic degeneration was found. There was only a slight fatty infiltration of the hepatocytes. As in the kidneys a PAS-positive material was present.

The acinar pancreatic tissue of lamb 2 showed some small foci of necrosis. The number and size of the Langerhans islets were considered to be normal, compared with the three controls. The islets were composed mainly of degranulated hydropic β -cells (Fig. 4). In many of these, only the cell wall and a pycnotic nucleus were demonstrated. In contrast to the controls, variable amounts of PAS-positive material were deposited in and around the hydropic cells.

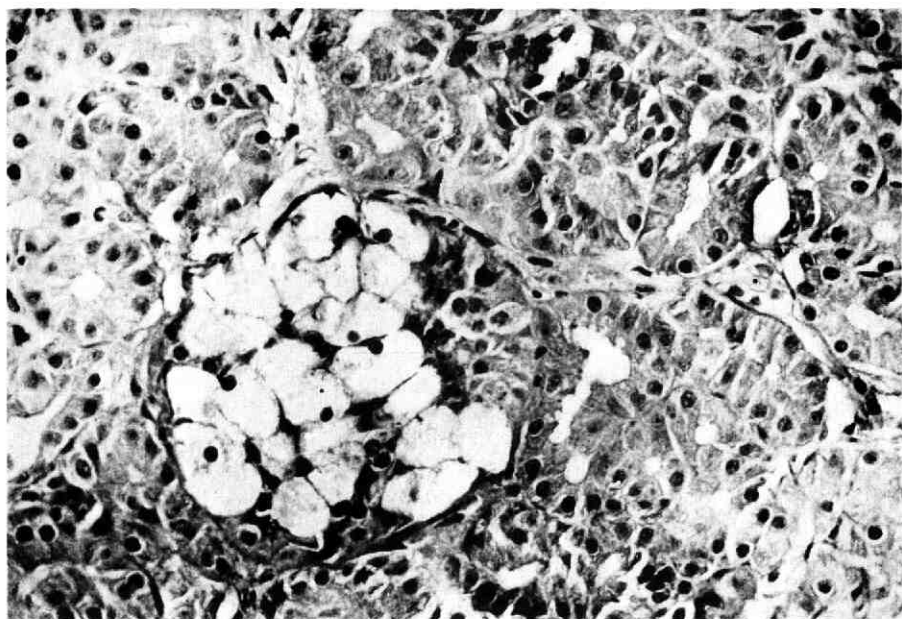
DISCUSSION

Although there are no reports on either primary or secondary islet diseases asso-

ciated with diabetes mellitus in sheep, diabetic coma has been observed in feedlot sheep (1). This condition, however, which has caused considerable loss in feedlots, where the rapid method of fattening is practised, cannot be confused with the clinical syndrome reported here in two lambs. The clinical symptoms described in connection with diabetic coma include sudden onset of convulsions, jumping, staggering, twitching, clamping, and frothing, and finally a comatose condition is observed before death.

In many respects, the clinical course reported in these two twin-lambs closely resembles that seen in alloxan diabetes and after pancreatectomy in sheep (3, 4, 5, 8). Moreover, the clinical, biochemical, and pathological alterations mentioned in these two twin lambs are in agreement with diabetes mellitus in cattle (6, 7). In both lambs, the pancreatic islets were deficient in β -cells, suggesting that the condition was a direct result of a deficiency of insulin, which was

Fig. 4. Islet of Langerhans. HE 400x. Hydropic degeneration of the B cells.



proved in one lamb. The response to injected insulin further supports this statement. The etiology in these two lambs

remains obscure, although a hereditary origin cannot be excluded.

REFERENCES

1. Baker, L. H., Reid, J. J., and Owen, M.: Diabetic coma of feedlot sheep. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 79, 97-98, (1931).
2. Dubowski, K. M.: An O-toluidine method for body fluid glucose determination. *Clin. Chem.*, 8, 215-235, (1962).
3. Jackson, H. D., Van Dewark, S. D., and Van Vleet, J. F.: Blood chemical and pancreatic histologic alteration in alloxan-diabetic ewes and their fetuses. *Am. J. Vet. Res.*, 31, 1577-1587, (1970).
4. Jarett, I. G.: Alloxan diabetes in the sheep. *Austral. J. Exp. Biol.*, 24, 95-102, (1946).
5. Jarett, I. G., Potter, B. J., and Packham, A.: Effects of pancreatotomy in the sheep. *Austral. J. Exp. Biol.*, 34, 133-142, (1956).
6. Kaneko, J. J. and Rhode, E. A.: Diabetes mellitus in a cow. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 144, 367-373, (1964).
7. Phillips, R. W., Knox, K. L., Pierson, R. E., and Tasker, J. B.: Bovine diabetes mellitus. *Cornell Vet. J.*, 61, 114-124, (1971).
8. Reid, R. L., Hinks, N. T., and Mills, S. E.: Alloxan diabetes in pregnant ewes. *J. Endocrinol.*, 27, 1-19, (1963).
9. Yalow, R. S. and Berson, S. A.: Immunoassay of endogenous plasma insulin in man. *J. Clin. Invest.*, 39, 1157-1175, (1960).

Oxfendazole efficacy in calves: A comparison of oral and intraruminal routes of administration

F. H. M. Borgsteede¹ and J. F. S. Reid²

SUMMARY

Twenty-seven calves of the Dutch Friesian breed were housed after their first grazing season and divided into 3 groups, each of 9 animals. Two of the groups were treated with oxfendazole 9.06 per cent suspension administered either orally or intraruminally, whilst the third group was retained as an untreated control. No differences in efficacy were observed between the two treated groups and oxfendazole administered by either route was 100 per cent effective in removing adult populations of the major strongylids and trichostrongylids present.

INTRODUCTION

Traditionally, anthelmintic suspensions have been administered to cattle, often laboriously, by the oral route as a drench, and whilst the efficacy by this method has generally proved acceptable, occasions have occurred where results have been poorer than expected. It has been suggested that a possible reason for apparent failures of anthelmintics to exert an optimum effect is that a proportion of the orally administered drench by-passes the rumen via the oesophageal groove reflex and passes directly into the abomasum, where it is rapidly absorbed (10). This has been confirmed, by the administration of a dye by mouth to calves and subsequent slaughter of the animals (12).

The activity of anthelmintics is related to the drug concentration at the site of action and the duration of exposure of the parasite to toxic concentrations of the drug. Many of the earlier benzimidazoles had a limited efficacy, particularly against inhibited larvae, because of rapid absorption and excretion, although their

effectiveness could be improved if they were given in divided doses (8) or by infusion (15).

Route of administration of anthelmintics can be important with regard to their effectiveness. In tests of several different compounds against thiabendazole (TBZ)-resistant strains of *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis* in sheep it was demonstrated that oral administration of fenbendazole (FBZ) was less effective than intraruminal injection and that intraruminal administration was superior to intra-abomasal administration (11). It was also suggested that the rumen might act as a reservoir and that this could result in more persistent plasma levels of drug (16). Recently it has been shown that intraruminal administration of oxfendazole (OFZ) produces more prolonged plasma levels than intra-abomasal administration and that the incorporation of glucose in the anthelmintic suspension makes it possible to monitor the proportion of orally administered suspension which by-

¹ Central Veterinary Institute, Dept. of Parasitology, Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad, the Netherlands.

² Syntex Research, 1348 Louvain-la-neuve, Belgium.

passes the rumen, thus demonstrating the variation in efficacy which occurs (14). In view of the above considerations it was decided to conduct a small field study in naturally infected calves in order to compare the efficacy of an oral drench with that following intraruminal administration.

MATERIAL AND METHODS

Animals

Twenty-seven dairy calves of the Dutch Friesian breed, born in the period January-May 1981, were selected for the study. The animals were housed between late September and mid-October after completion of their first grazing season.

Experimental Design

On October 16th, 1981 (Day -7 of the experiment) the body weights of all the calves were estimated by means of a girth tape and individual rectal faecal samples were taken for faecal egg count and larval differentiation. The animals were subsequently divided into three groups of 9 calves each, on the basis of faecal egg count, and each group was treated as outlined below.

Group 1

Animals in this group did not receive any anthelmintic and served as untreated controls.

Group 2

This group received the recommended dose of oxfendazole 9.06 per cent suspension on October 23rd, administered as a drench by means of a plastic syringe; this corresponded to a dose rate of 4.5 mg/kg body weight.

Group 3

Each animal in this group also received oxfendazole 9.06 per cent suspension on October 23rd, administered on this occasion directly into the rumen by means of a semi-automatic injection device. The dose rate was also 4.5 mg/kg body weight.

Parameters recorded

Individual faecal eggs counts and larval differentiations were carried out on faecal samples taken on October 16th (Day -7 of the experiment) and on October 30th (Day +7 of the experiment). The samples were examined by methods described in previous publications (5, 6).

RESULTS AND DISCUSSION

The mean results of the faecal examinations both before and after treatment are presented in Table 1. The dominant larval type present was *Ostertagia* spp., followed by *Cooperia oncophora* which were present in the pretreatment samples (Day -7) of all calves in Group 1, and in 8 of the 9 calves in Groups 2 and 3, respectively. Small numbers of *Haemonchus contortus* were recovered from approximately half the animals in each group at the same sampling, whilst occasional animals excreted eggs of *Trichostrongylus* spp., *Oesophagostomum* spp., and *Bunostomum* spp.

Following treatment, examination of Day +7 samples demonstrated that no larvae were present in the faeces of any of the animals in Groups 2 and 3, whilst the picture in Group 1 was similar to that observed on Day -7.

Table 1. Mean EPG-values and larval differentiation of groups of calves one week before and one week after treatment with oxfendazole by the oral or the intraruminal route compared with untreated controls.

Group	No. calves	Treatment	Day	Mean EPG	Mean larval differentiation (x)	Reduction percentage
1	9	NIL	-7	208	57.6% O - 37.1% Co - 4.3% Hc - 0.2% Oe - 0.8% T.	0%
			+7	406	51.0% O - 44.1% Co - 4.9% Hc - < 0.1% Oe	
2	9	Oral 4.5 mg/kg bw.	-7	211	45.3% O - 46.2% Co - 8.4% Hc - 0.1% B.	100%
			+7	< 25	No larvae recovered from cultures	
3	9	Intraruminal 4.5 mg/kg bw.	-7	206	56.4% O - 42.4% Co - 1.2% Hc	100%
			+7	< 25	No larvae recovered from cultures	

(x) Types of larvae: O = *Ostertagia* spp
Co = *Cooperia oncophora*
Hc = *Haemonchus contortus*

Oe = *Oesophagostomum* spp
T = *Trichostrongylus* spp
B = *Bunostomum* spp

The level of efficacy observed in this study was comparable with that obtained in an earlier study with calves in the Netherlands (4) and in other parts of the

world (1, 2, 3, 7, 9, 13). No difference in efficacy against adult parasites was observed between the groups treated by either the oral or the intraruminal route.

REFERENCES

1. Anderson, N. and Lord, V.: Anthelmintic efficiency of oxfendazole, fenbendazole, and levamisole against naturally acquired infections of *Ostertagia ostertagi* and *Trichostrongylus axei* in cattle. *Aust. Vet. J.*, 55, 158, (1979).
2. Armour, J., Duncan, J. L., and Reid, J. F. S.: Activity of oxfendazole against inhibited larvae of *Ostertagia ostertagi* and *Cooperia oncophora*. *Vet. Rec.*, 102, 263, (1978).
3. Baker, N. F., Fisk, R. A., and Miller, J. E.: Anthelmintic efficacy of oxfendazole in calves. *Am. J. Vet. Res.*, 39, 1258, (1978).
4. Borgsteede, F. H. M.: A field trial with a new anthelmintic, oxfendazole, in naturally infected calves. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 102, 801, (1977).
5. Borgsteede, F. H. M. and Hendriks, J.: Een kwantitatieve methode voor het kweken en verzamelen van infectieuze larven van maagdarmwormen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 98, 280, (1973).
6. Borgsteede, F. H. M. and Hendriks, J.: Identification of infective larvae of gastro-intestinal nematodes in cattle. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, 103, (1974).
7. Chalmers, K.: The efficacy of oxfendazole against natural infections of nematodes in cattle. *N.Z. Vet. J.*, 26, 162, (1978).
8. Corba, J., Lietava, P., Düwel, D., and Reisenleiter, R.: Efficacy of fenbendazole against the most important trematodes and cestodes of ruminants. *B. Vet. J.*, 135, 318, (1979).
9. Downey, N. E.: Evaluation of oxfendazole against natural infections of gastro-intestinal nematodes and lungworms in calves. *Vet. Rec.*, 99, 267, (1976).
10. Duncan, J. L., Armour, J., Bairden, K., Jennings, F. W., and Urquhart, G. M.: The activity of fenbendazole against inhibited 4th stage larvae of *Ostertagia ostertagi*. *Vet. Rec.*, 101, 249, (1977).
11. Kelly, J. D., Hall, C. A., Whitlock, H. V., Thompson, H. G., Campbell, N. J., and Martin, I. C. A.: The effect of route of administration on the anthelmintic efficacy of benzimidazole anthelmintics in sheep infected with strains of *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis* resistant or susceptible to thiabendazole. *Res. Vet. Sci.*, 22, 161, (1977).
12. McEwan, A. D. and Oakley, G. A.: Anthelmintics and closure of the oesophageal groove in cattle. *Vet. Rec.*, 102, 314, (1978).
13. Ogunsusi, R. A.: Evaluation of oxfendazole against natural infections of gastro-intestinal nematodes in Nigerian calves. *Res. Vet. Sci.*, 27, 246, (1979).
14. Prichard, R. K. and Hennessy, D. R.: Effect of oesophageal groove closure on the pharmacokinetic behaviour and efficacy of oxfendazole in sheep. *Res. Vet. Sci.*, 30, 22, (1981).
15. Prichard, R. K., Hennessy, D. R., and Steel, J. W.: Prolonged administration: A new concept for increasing the spectrum of anthelmintics. *Vet. Parasitol.*, 4, 309, (1978).
16. Prichard, R. K., Kelly, J. D., and Thompson, H. G.: The effects of benzimidazole resistance and route of administration on the uptake of fenbendazole and thiabendazole by *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis* in sheep. *Vet. Parasitol.*, 4, 243, (1978).

Perineal Hernia in a Nubian Ibex

A. Tadmor¹

SUMMARY

A case of perineal hernia is reported for the first time in an Ibex, a small wild ruminant. The cause is obscure. The animal was restored to normal after the same surgical procedure adopted in the dog.

Perineal hernia is a common defect occurring most frequently in the older dog (2, 4, 8). The causes of the condition are poorly understood, gonadal hormone disturbances with advancing age being implicated in this species (2, 4).

Although the defect has also been described in cattle (3, 8), it has not been reported in small or wild ruminants.

CASE REPORT

A female Ibex, one year old and weighing about 20 kg was presented with anorexia and apathy for the last 12 hours. A swollen area the size of a tennis ball was seen under the tail and around the anus. The temperature of the animal was 38.6° C and the pulse was regular at 80/minute. Its rate of respiration, 50/minute was rapid and superficial. The animal breathed with open nostrils. The character of respiration was more of the thoracic type. The conjunctivae and vaginal mucous membrane were very congested. The animal appeared to be apathetic and had drunk only small amounts of water in the last 24 hours.

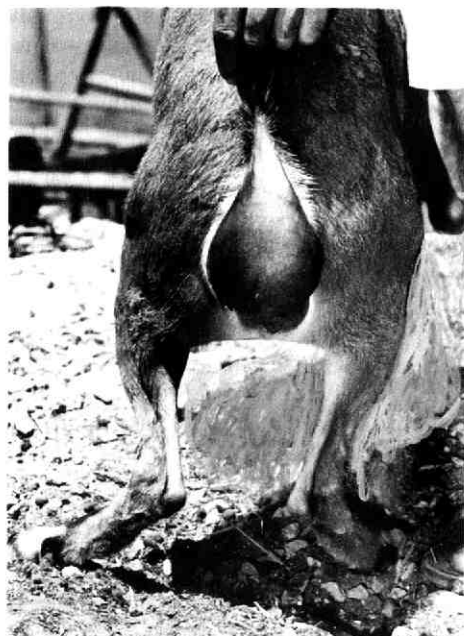
Plate 1.



The above-mentioned round and swollen mass under the tail, the size of a tennis ball (Plates 1, 2) was warm, extremely oedematous and red in colour. Clear fluid was oozing through its surface. The animal had not been seen to defecate or urinate for the last 12 hours. Rectal examination revealed an extremely oedematous anus and rectum. The entrance to the anus was very narrow and the rectum was full of faeces. The animal was not pregnant. An urinary catheter could be inserted only about 3 cm into the external urethral opening.

¹ Kimron Veterinary Institute, Beit Dagan, Israel.

Plate 2.



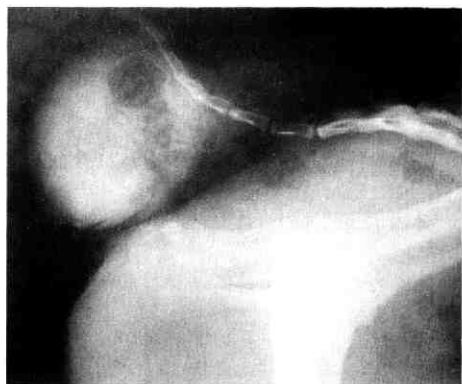
RADIOLOGICAL EXAMINATION

Radiographs were taken while the animal was lying on its left side. A Foley balloon catheter was inserted some 5-7 cm into the external anal orifice and inflated with water. About 120 ml barium sulphate was introduced as a contrast medium through the catheter. This contrast medium was not able to return to the anus because of the balloon. The rectum was full of faeces, its caudal part being in the swollen area under the silhouette of the tail. The urinary catheter could not be introduced into the urethra, which together with the bladder was not visualized. No other organs could be seen in the radiographs (Plates 3, 4). From the clinical and radiological findings a diagnosis of a double sided perineal hernia was made.

SURGERY

Since the animal had not eaten for more than 12 hours, no further precautions were considered necessary. Ketamine hydrochloride, 3 mg/kg was rapidly injected intravenously for endotracheal intubation (6, 7). The tube was blindly inserted into the trachea and connected to the anaesthetic apparatus. General anaesthesia continued with 2 per cent

Plate 3. Lateral radiograph showing the swollen area as seen without contrast medium.



halothane. The animal was then put on its sternum and abdomen with its hind quarters elevated. A role bandage was inserted into the rectum and held in place with a purse-string suture. After a skin incision of 6 cm length on both sides of the perineal sack had been made as described for the dog (1, 2, 4), a balloon filled with fluid was found to lie just under the oedematous skin and along either side of the rectum. This was found to be the bladder, which was full of urine. A urine catheter was introduced through a small incision and secured in place by a purse-string silk suture. About 180 ml urine left the bladder through this catheter, which was then released from the bladder. The converted rectum and empty bladder

Plate 4. Contrast medium introduced into the rectum through a Foley balloon catheter.



could be easily returned to their anatomical position. No other organs were palpated in the perineum. In order to prevent the bladder and other internal organs from further entering the perineal space, the perineum was sutured in layers with braided 3/0 multifilament steel on both sides, as described for the dog (1). The swollen area under the skin decreased very much in diameter immediately after the operation. At 10 days after operation the animal gained completely normal clinical condition, and returned to its herd.

One year later, it gave birth without complications to a normal kid.

DISCUSSION

Perineal hernia has not been previously described in small and wild ruminants. Its causes are unknown but lie probably in the difference in measurements and shape of the cranial aperture (pelvic inlet), posterior pelvic canal, and soft tissue in the different species (2, 5). Relaxation of tendons and ligaments may contribute to the appearance of this condition. Why it occurs in the older dog is not clear; possibly small ruminants do not reach the same age as dogs and therefore do not develop such a defect. This case is unusual as it occurred in only one animal out of an herd of thirty.

REFERENCES

1. Annis, J. R. and Allen, A. R.: *An Atlas of Canine Surgery*. Ed. 1. Philadelphia, Lea and Febiger, pp. 176-177, 1967.
2. Archibald, J.: *Canine Surgery*. Ed. 1. Santa Barbara, American Veterinary Publications, pp. 487-493, 1965.
3. Liess, J.: Offene Perinealhernie und retroventro Flexion der Harnblase bei einer Kuh. *Tierärztl. Rundsch.*, 42, 758, (1936).
4. Mayer, K., Lacroix, J. V., and Preston Hoskins, H.: *Canine Surgery*. Ed. 4 Santa Barbara, American Veterinary Publications, pp. 458-468, 1959.
5. Sisson and Grossman: *The anatomy of the domestic animal*. Ed. 5. Philadelphia, Saunders, pp. 778, 1454, 1975.
6. Tadmor, A., Marcus, S., and Eting, E.: The use of ketamine hydrochloride for endotracheal intubation in cattle. *Aust. Vet. J.*, 55, 147-149, (1979).
7. Tadmor, A. and Zukerman, I.: The use of ketamine hydrochloride for endotracheal intubation in goats. *Aust. Vet. J.*, 57, 303-304, (1981).
8. Wamberg, K. and McPherson, F. A.: *Veterinary Encyclopedia*. Ed. 1. Copenhagen, Medical Book Company, pp. 1195, 1968.

NOTICE FOR AUTHORS

Manuscripts should be written in English and submitted in triplicate (One copy should be labelled as master copy and should contain the original illustrations, graphs, diagrams, tables etc., suitable for reproduction). They should be presented in a form that can readily be set by the printer, i.e. they should be typewritten, double-spaced, on one side of the paper only. Illustrations and tables should be supplied on separate sheets in a clear drawn (e.g. in Indian ink) or typewritten form, so that photographic plates can be made. Photographs should be submitted on glazed white paper. X-ray pictures on film or paper. The approximate position of Tables and Figures should be indicated on the manuscript. The paper should commence with an abstract of

up to 200 words; SI units should be used.

References in the text should be indicated by figures corresponding exactly with the alphabetically arranged bibliography at the end of each paper. Please state the following particulars: (1) name and initials of author(s), (2) title of paper, (3) name of journal, volume, opening page last page and (in brackets) year of issue. Where books are concerned also state residence and name of publisher.

The text of the paper should be arranged into sections. In general please follow the lay out and style of recent numbers of this journal. Complete instructions for authors can be obtained from the editorial office on request.

doorlopende agenda

Juli:

- 19—22 Annual Convention of the American Veterinary Medical Association (AVMA), Salt Lake City, USA.
- 26—31 International Pig Veterinary Society (I.P.V.S.) 1982 Congres Mexico-City, Mexico (pag. 721 en 1105 (1981) en 11).
- 27—31 V. Intern. Symposium on Morphological Science, Rio de Janeiro.

Augustus:

- 16—19 33rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Leningrad, USSR.
- 23—25 Erfahrungen der industriemässigen Schweinefleischproduktion, Keszthely (Ungarn).
- 23—27 6th Congress of the International Veterinary Radiology Association (IVRA), Davis, California, USA (pag. 117).
- 25 Smith Kline, Windsurfkampioenschap voor dierenartsen, Nieuwkoop.
- 25 Reünie Oud-Absyrtianen, Arnhem (pag. 350).
- 29—2 sept. XIV. Kongress der Europ. Vereinigung der Veterinär-Anatomen, Berlin (pag. 96).

September:

- 2 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland. Vergadering, Utrecht.
- 2 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, Hotel Restaurant Belvédère, Lekdijk 2, Schoonhoven (tel. 01923-2723).
- 3 Afd. Limburg K.N.M.v.D. (Openings)feestavond Gezondheidsdienst.
- 5—10 VI International Congress on Hormonal Steroids, Jerusalem, Israel.
- 6—10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 241).
- 7—11 XIth World Congress on Diseases of Cattle - World Association for Buiatrics, Amsterdam (pag. 11, 119, 204, 297, 399, 446 en 541).
- 9 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 11—12 Regionale Arbeitstagung 'Nord' der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Dortmund (pag. 439).
- 13 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 13—17 2nd Congress of E.A.V.P.T., Toulouse (pag. 1036 (1981) en 117).
- 14 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15—18 First Nordic Symposium on Small Animal Veterinary Medicine, Oslo, Norway.
- 16 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 16 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

- 16—18 1st International Congress of Veterinary Anaesthesia, Cambridge (pag. 444).
- 18 Najaarsdag Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D., Ouwehands Dierenpark, Rhenen.
- 18 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. 27e Lustrum; plaats van actie: Goeree-Overflakkee (pag. 555).
- 20—25 4th International Congress of the International Society for Animal Hygiene, Strbske Pleso, High Tatras, Slovakia (pag. 439 en 527).
- 21—25 British Veterinary Association Centenary Congress, University of Reading, Reading (pag. 246).
- 30—2 okt. 31. Internationale Fachtagung für künftliche Besamung der Haustiere, Thalheim, Wels, Österreich (pag. 440).

Oktober:

- 1—2 Jaarcongres 1982 K.N.M.v.D., tevens 129e Algemene Vergadering, Boekelo (pag. 163, 253, 537 en 552).
- 3 Nat. Symposium van de Small Animal Veterinary Association, Belgium, Brussel (pag. 440).
- 6—8 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Freiburg/Breisgau (pag. 246).
- 7—8 Fachgruppe 'Versuchstierkunde' der DVG, Arbeitstagung auf versuchstierkundlichem Gebiet, Berlin (pag. 527).
- 13—16 DSK 10e Lustrum (pag. 353).
- 13—15 Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine; Mississippi, State University, USA.
- 14—16 28. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' (A), Frankfurt am Main (pag. 137).
- 18—21 VII International Symposium of the World Ass. of Vet. Microbiologists, Immunologists and Specialists in Infection Diseases, Barcelona (pag. 1264 (1981)).
- 19—22 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 26—29 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 28 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 28 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

November:

- 2—5 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 9—12 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 11 Vereniging van Directeuren van Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering.
- 16—18 IVth International Symposium of the O.I.E.
- 18 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 25 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland. Vergadering, Utrecht.
- 30 Groep D.I.B. K.N.M.v.D. Symposium Diergeneesmiddelen(wet), Utrecht, Jaarbeurscongrescentrum.

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

Drs. J. Janssen voorzitter commissie 'Code Zoösanitaire International' van het O.I.E.

Drs. J. Janssen, Inspecteur in algemene dienst bij de Veterinaire Dienst/Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid te Den Haag, vervulde sinds 1969 de post van secretaris van de Commissie 'Code Zoösanitaire International' van het Office International des Epizoöties (O.I.E.) te Parijs. Tijdens de laatste jaarlijkse algemene zitting van het O.I.E. — eind mei — is hij gekozen tot voorzitter van die Commissie. De Commissie heeft tot taak aanbevelingen op te stellen voor de gezondheidseisen te stellen aan dieren en dierlijke producten in het grensoverschrijdend verkeer.

Vice-voorzitter is dr. A. G. L. Brown (V.K.), secretaris-generaal dr. J. K. Atwell (U.S.A.) en de leden zijn dr. Raoul Londono (Col.), dr. G. H. Adlam (N.Z.) en dr. W. K. Ngulo (Kenya). Behalve op de jaarlijkse algemene O.I.E.-zittingen komt de codecommissie ook tussentijds bijeen om commentaren en concepten te verwerken die tot bijstelling van de codetekst moeten leiden. Wanneer de verslagen van de permanente codecommissie tijdens de algemene O.I.E.-zitting zijn goedgekeurd, worden deze ter kennisneming aan de lidstaten toegezonden.

In de code zijn de afspraken opgenomen die van toepassing zijn op de in de zogenaamde A-, B- en C-lijsten van het O.I.E. vermelde besmettelijke dierziekten. De A-lijst bevat de 17 belangrijkste en zeer besmettelijke dierziekten die tevens ernstige problemen met zich kunnen meebrengen voor de nationale economie van een land (o.a. mond- en klauwzeer, runderpest, bluetongue, Afrikaanse varkenspest, Afrikaanse paardenpest etc.). Op de andere twee lijsten staan de verhoudingsgewijs wat minder belangrijke dierziekten.

Onlangs zijn de aanbevelingen van de codecommissie, waarvan overigens bij het internationaal handelsverkeer meer en meer gebruik wordt gemaakt, opnieuw in boekvorm gepubliceerd (4e editie).

De aanbevelingen geven definities van ziektevrije en geïnfecteerde landen of regio's, op basis waarvan aan importerende landen keuzemogelijkheden voor invoer voorwaarden worden geboden. Gestandaardiseerde normen voor onderzoeksmethodieken, gebruik van vaccins, eisen te stellen aan vaccins, desinfectiemogelijkheden worden zoveel mogelijk in annexen beschreven.

Varkenspest in Nederland

Op 15 en 16 juni werd op twee van de zes contactbedrijven van het op de 11e positief bevonden bedrijf te Reusel eveneens varkenspest bevestigd. Beide zijn gelegen te Hooge Mierde, respectievelijk met 966 en 566 mestvarkens. De overige vier contactbedrijven zijn inmiddels negatief gebleken.

Ook op 29 en 30 juni zijn nog weer twee uitbraken vastgesteld en wel respectievelijk te Reusel en opnieuw te Hooge Mierde. Het bedrijf van de 29e juni ligt op 50 meter afstand van het op 11 juni eveneens in Reusel positief bevonden bedrijf; hier kan van een buurtinfectie worden gesproken. Het betreft een vermeerderingsbedrijf met 539 dieren onderverdeeld in 94 zeugen, 3 beren, 22 opfokzeugen en 420 biggen. Ook in het geval van de 30e gaat het om een vermeerderingsbedrijf, ditmaal met 175 zeugen, 6 beren en 742 lopers en biggen. De betrokken dieren zijn afgemaakt en gedestruerd en de bedrijven zijn gedesinfecteerd. Zônes de protection met een vervoerbod zijn ingesteld.

In het totaal belopen de kosten van de varkenspestbestrijding in Nederland dit jaar nu tegen de 1 miljoen gulden. Wel kan sedert 1 maart — de ingangsdatum van het nationale uitroeiingsplan — 50% van de stamping out-kosten via de E.G. worden teruggekregen. Tevens wordt een gedeelte van het laboratoriumonderzoek door de Gemeenschap vergoed.

Ondanks aandrang daartoe van de kant van het bedrijfsleven, zal niet tot preventieve enting worden overgegaan, ook niet op opfokbedrijven. Onder de huidige omstandigheden kan de ziekte met stamping out en verdere veterinair-politionele maatregelen onder controle worden gehouden. Een en ander is ook wel noodzakelijk teneinde in de komende jaren onze export van levende en geslachte varkens in stand te houden.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 10 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 mei 1982 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 8 gevallen in 8 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	2 gevallen
Drenthe	5 gevallen

Varkenspest

Totaal 4 gevallen in 4 gemeenten

Utrecht	1 geval
Zuid-Holland	1 geval
Noord-Brabant	2 gevallen

Schurft

Totaal 1 geval in Gelderland

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 11 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 juni 1982 vermeldt het volgende aantal van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 25 gevallen in 23 gemeenten

Groningen	6 gevallen in 5 gemeenten
Friesland	6 gevallen
Drenthe	7 gevallen in 6 gemeenten
Overijssel	1 geval
Gelderland	1 geval
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen
Zuid-Holland	1 geval

Varkenspest

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten in Noord-Brabant.

VARKENSPEST

België

Volgens een telex van 11 juni van de Belgische Veterinaire Dienst is er te Onkerzele, provincie Oost-Vlaanderen, op een mestbedrijf met 391 varkens varkenspest geconstateerd. Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen overeenkomstig E.G.-richtlijn 80/217: alle varkens van het betrokken bedrijf zijn afgemaakt en gedestruëerd, het bedrijf is gedesinfecteerd en een zone de protection is ingesteld.

Bij een telex van 17 juni maakte de Belgische Veterinaire Dienst melding van 2 nieuwe secundaire gevallen van varkenspest in de provincie Limburg.

- op een mestbedrijf te Linkhout (gemeente Lummen) met 237 varkens van twaalf weken oud, was de 11e juni varkenspest bevestigd. De ingestelde zone de protection omhelst 15 bedrijven.
- op een mestbedrijf te Kortebos (gemeente St. Truiden) met 803 varkens van dertien tot vijftien weken oud, was de 14e juni varkenspest bevestigd. De ingestelde zone de protection omhelst 40 bedrijven.

In beide gevallen zijn sanitair-politionele maatregelen genomen, voorgeschreven bij E.G.-richtlijn 80/217: alle betrokken varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd, de bedrijven zijn gedesinfecteerd en als boven reeds vermeld zijn zones de protection ingesteld.

Italië

Op 12 juni gaf de Italiaanse Veterinaire Dienst kennis van een zevental gevallen van varkenspest.

- bij zes daarvan betrof het gevallen in de gemeentes Montagna Reale en Sanpiero Patti, provincie Messina. Van de 39 aanwezige ongeënte varkens waren er 27 gestorven en 6 afgemaakt en gedestruëerd.
- op 29 mei werd in de gemeente Palermo een bedrijf besmet verklaard met 12 ongeënte varkens, waarvan er 3 waren gestorven. De dichtstbijzijnde bedrijven liggen op 100 meter afstand.

In alle gevallen zijn veterinair-politionele maatregelen genomen in overeenstemming met E.G.-richtlijn 80/217.

PSEUDO-VOGELPEST

U.S.A.

Een nieuw geval van pseudo-vogelpest in de Verenigde Staten werd ontdekt in een winkel voor huisdieren te Pico Rivera, Californië.

De toepasselijke sanitaire maatregelen zijn genomen, o.a. het afvoeren van alle vogels uit de betrokken winkel. Tracering van reeds van daaruit verkochte vogels is op gang gebracht. Momenteel zijn er geen pluimveebedrijven getroffen.

Japan

Op 22 juni gaf het Japanse Ministerie van Landbouw, Bosbouw en Visserij kennis van een uitbraak van pseudo-vogelpest acht dagen tevoren te Muicamachi, Niigata-prefectuur, op een bedrijf met 25 kippen.

Alle vogels op het bedrijf zijn afgemaakt en gedestruëerd en een zone de protection met een vervoerverbod is ingesteld.



Job, Josje en kleine Joost



Jaarcongres 1982, 1 en 2 oktober, Boekelo

Ook dit jaar heeft de congrescommissie haar best gedaan om voor de niet-dierenartsen een aantrekkelijk programma samen te stellen, een programma dat zowel ontspannend als cultureel het nodige te bieden heeft.

Vrijdagmorgen 1 oktober zal drs. A. H. Visscher, wetenschappelijk medewerker van het I.V.O. en bestuurslid van de Stichting Zeldzame Huisdierrassen, een lezing houden, waarvan u op pagina 554 een samenvatting zult vinden.

Vrijdagmiddag en zaterdagmorgen biedt het programma u een keur aan excursies. Omdat de deelname-mogelijkheid aan de verschillende excursies beperkt is, moeten wij u vragen reeds van te voren te kiezen aan welke u wilt deelnemen. Om die keuze voor u mogelijk te maken, volgt hieronder in het kort wat de verschillende excursies inhouden.

NIET WETENSCHAPPELIJK PROGRAMMA

Vrijdag 1 oktober 1982

Groep A

Bezoek aan Kasteel Twickel, een van de mooiste kastelen van Twente. In zijn huidige vorm daterend uit 1551.

Het kasteel wordt omgeven door een prachtige 17e eeuwse kasteeltuín, ontworpen door Daniël Marot. Nadien uitgebreid met een versailletuin en rozen- en rotstuín.

Het kasteel wordt momenteel bewoond. Speciaal ter gelegenheid van het Jaarcongres bestaat de mogelijkheid het van binnen te bezichtigen. De groep zal in tweeën worden gesplitst: een deel wordt rondgeleid in de tuin, de anderen gaan naar binnen. Na ongeveer een uur wordt gewisseld. Vlakbij het kasteel kan thee gedronken worden.

Groep B

Aan deze groep zal in Hotel Boekelo een film getoond worden, 'Het zout der aarde', een film over het ontstaan, de winning en verwerking van zout.

Duur van de film: ongeveer 3 kwartier. Daarna theedrinken in Hotel Bad Boekelo en per bus via een route langs de historische zouthuisjes naar AKZO-Zout Chemie in Hengelo. Aldaar een rondleiding in het bedrijf met vooral aandacht voor de verpakkingsafdeling.

Groep C

Deze groep stapt om 14.00 uur bij Hotel Bad Boekelo op de fiets. Via een aantrekkelijke route fietst men naar het Stepelerveld (7 ha), gelegen ten oosten van de weg Haaksbergen-Beckum aan de Goorseveldweg. Parkbos met loofhout en vijvers. Hier theedrinken bij een boer en een kennismaking en eventueel het

beoefenen van het klootschieten. Deze tak van sport die reeds in de Middeleeuwen werd beoefend komt heden ten dage voornamelijk nog in Twente voor.

Het spel wordt in ploegen gespeeld en het gaat erom, welke ploeg een met lood verzwaarde bal zo ver mogelijk weg kan rollen. De deelnemers gooien na elkaar vanaf de plaats waar de bal van de vorige werper is terechtgekomen. De groep die met het kleinste aantal worpen een bepaald traject heeft afgelegd, is winnaar. Tijdens de strijd loopt een drager mee, die vanuit een kruiwagen of van een gedragen bak de deelnemers van spiritualiën en hapjes voorziet.

Hierna wordt, zo mogelijk nog op eigen kracht, de tocht per fiets terug naar Hotel Bad Boekelo gemaakt.

Alternatief bij slecht weer: Per bus naar het Palthehuis in Oldenzaal, een oudheidkundig museum. Dit 18e eeuwse patriciërshuis bevat verschillende stijkkamers, o.a. een doktersapotheek, huisbibliotheek, oude keuken en veel antiek naaigerei en merklappen. Ook bevinden zich in het huis archeologische en prehistorische verzamelingen. Er is gelegenheid tot theedrinken in een ander oud pandje op de markt.

Zaterdagochtend 2 oktober 1982

Om 9.30 uur vertrek per bus via een mooie route met professioneel commentaar van de chauffeur naar Ootmarsum, een stadje ten noorden van Oldenzaal, dicht bij de Duitse grens. Onder leiding van de plaatselijke V.V.V. zal hier een stadswandeling gemaakt worden. Bij slecht weer bestaat er een uitwijkmogelijkheid door middel van een door de V.V.V. samengestelde dia-serie, die zeer de moeite waard is.

Gelegenheid tot koffiedrinken in de Kuiperberg.

De weerstand van zeldzame huisdierrassen in meer dan één betekenis

Inleiding door drs. A. H. Visscher, Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord', Zeist, tijdens het niet-wetenschappelijk programma op vrijdag 1 oktober 1982.

Samenvatting

De meeste van de huidige zeldzame huisdierrassen waren in vroeger jaren in het geheel niet zeldzaam, integendeel zelfs. Ze zijn vaak zeldzaam geworden omdat ze onvoldoende weerstand konden bieden aan de vaak eenzijdig gerichte selectie- en produktiemethoden.

De Stichting Zeldzame Huisdierrassen stelt zich ten doel om de oude Nederlandse rassen, die nu of in de nabije toekomst met uitsterven bedreigd worden, in stand te houden. Het in stand houden van zeldzame huisdierrassen dient, behalve culturele en historische, ook wetenschappelijke en economische belangen. Bijvoorbeeld voor de bestudering van de biologische achtergrond van de vaak geconstateerde betere weerstand tegen bepaalde ziekten en het grotere aanpassingsvermogen kunnen oude huisdierrassen van grote waarde zijn. Daarnaast betekent het in stand houden van oude landrassen tevens het bewaren van zoveel mogelijk genetische variatie, waardoor het foktechnisch mogelijk is in de toekomst slagvaardig te kunnen reageren op veranderingen in menselijke behoeften en produktie-omstandigheden. Het gebruik van heideschape bij het beheer van natuurterreinen en marginale landbouwgronden is een voorbeeld van modern gebruik van zeldzame huisdierrassen of misschien het herkrigen van hun functie.

Van de redactie:

In verband met de vakantieperiode, zullen de afleveringen van 1 en 15 augustus 1982 worden gecombineerd in één uitgave, die omstreeks half augustus uit zal komen.

27e lustrum van de afdeling Zuid-Holland

18 september 1982, Goeree Overflakkee

Het programma bestaat uit:

Een zilt educatieve start.

Een interessante kennismaking met een prachtig eiland.

Als einde een Bourgondisch samentreffen op historische gronden.

Aanvang 's ochtends om 10.30 uur.

Werkgroep Klinische Genetica

Met ingang van 1 juni 1982 is opgericht de
Werkgroep Klinische Genetica

Het doel van de werkgroep is de samenwerking tussen collegae/praktici en kynologen/rasverenigingen verder te verdiepen en te verbreden in termen van advies en onderzoek over erfelijk bepaalde afwijkingen.

Het initiatief tot de oprichting van de werkgroep is genomen door de collegae
J. Dijker (Rijswijk ZH),

H. J. A. J. Heuthorst (Rotterdam),

A. van Loen (Amerongen),

A. W. van Luijk-Grevelink (Rilland Bath),

W. E. Ressang-Groenewegen (Aerdenhout),

H. M. van Voorthuysen-Dijkhuis
(Noordwijk).

Collegae praktici/kynologen en/of praktici met belangstelling voor de kynologie worden uitgenodigd zich bij de initiatiefnemers aan te sluiten.

Correspondentie adres: Dr. A. van Loen,
Koningin Wilhelminaweg 109 A, 3958 CM
Amerongen, tel. 03434-1616.

'Zo moet het niet' (41)

Een tweetal praktizerende dierenartsen is verbaliseerd vanwege het valselijk opmaken van een exportcertificaat, benodigd voor het kunnen exporteren van schape naar Engeland.

Hoewel middels het afgegeven certificaat werd verklaard dat de te exporteren schape afkomstig waren van een z.g. 'zwoegerziektevrij' bedrijf, bleek zulks niet het geval.

Ook de exporteur en de veehouder, die bij deze export niet vrijuit gingen, zijn verbaliseerd.

Gezelschapsdieren en ziekten



Oratie prof. dr. A. Rijnberk

Op maandag 21 juni 1982 hield collega A. Rijnberk, bij k.b. van 13 juli 1976 nr. 10 benoemd tot gewoon hoogleraar in de Faculteit der Diergeneeskunde om werkzaam te zijn op het vakgebied van de kleine huisdieren, zijn oratie.

Prof. Rijnberk begon de studie diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht in 1955. Het dierenartsexamen werd afgelegd in 1962. Sindsdien is hij verbonden aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren (later vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier) van deze Universiteit.

In 1971 promoveerde hij tot doctor in de diergeneeskunde op een onderzoek over jodiumstofwisseling en schildklieraandoeningen bij de hond.

In 1973 volgde benoeming tot lector in de geneeskunde van het kleine huisdier.

Bij het onderwijs hebben het lichamenlijk onderzoek en de pathofysiologie steeds een belangrijke plaats ingenomen. Het wetenschappelijk onderzoek heeft zich vooral voltrokken op het gebied van de klinische endocrinologie.

Korte samenvatting van de oratie

Tot de gezelschapsdieren worden gerekend de vanouds kleine huisdieren als hond, kat en konijn, een aantal soorten van de knaagdieren en (volière)vogels, en de aquariumdieren. In 76% van de Nederlandse huishoudens is tenminste één gezelschapsdier aanwezig.

Gezelschapsdieren voorzien mede in een tweetal belangrijke behoeften van de mens: 1) de behoefte aan affectie, en 2) de behoefte aan een gevoel van eigenwaarde en aanvaarding door anderen (ego-behoefte).

De aanschaf van een gezelschapsdier dient een zeer bewuste keuze te zijn, waarbij de eigenaar zich terdege een aantal verantwoordelijkheden moet realiseren. Eén van die verantwoordelijkheden is dat de eigenaar zich goed op de hoogte dient te stellen van de eigenschappen van het dier en zich met name vertrouwd dient te maken met een aantal essentiële gegevens uit de gedragsleer. Hierdoor kunnen problematische relaties tussen mens en gezelschapsdier worden voorkómen, als ook de — soms onder invloed van gezelschapsdieren — gestoorde relaties met de medemens.

Onder hen die professionele verantwoordelijkheid dragen ten aanzien van gezelschapsdieren, nemen fokkers en hun organisaties een zeer belangrijke plaats in.

De toewijding van fokkers komt voor een deel voort uit de ego-behoefte. Immers de fokproducten, die het dichtst staan bij het schoonheidsideaal, bezorgen de fokkers aandacht, erkenning en status. In dit streven naar uitzonderlijke prestaties gaan zij soms te ver, zoals dat blijkt uit het 'in model' brengen van honden door oren en staarten te couperen en uit de voor sommige dieren schadelijke raskenmerken. De laatste decennia zijn de ziektekundige kennis van gezelschapsdieren en de therapeutische mogelijkheden voor deze dieren enorm toegenomen.

De huidige diergeneeskunde maakt de meer geavanceerde (specialistische) facetten echter nog onvoldoende dienstbaar aan de gezelschapsdieren. In deze situatie kan pas verandering komen indien de diergeneeskundige verzorging van gezelschapsdieren nader is gestructureerd en verwijzing naar erkende deel-specialisten mogelijk wordt.

N.B.: In een dit najaar te publiceren artikel zal nader worden ingegaan op de structurering van de diergeneeskundige verzorging van gezelschapsdieren.

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

2e Lijns diergeneeskunde? (3)

Geachte Redactie,

De dierenarts:

Hij is de helpende dierenvriend. De dierenliefde van de cliënt wordt maar al te vaak bedreven over de (financiële) rug van de dierenarts, de man of vrouw die dag en nacht klaar zou moeten staan.

De mens-dierenarts:

Ieder heeft zijn eigen geaardheid, aantrekkelijk voor de een, minder aantrekkelijk voor de ander. De eigenaar, die hulp inroept voor zijn patiënt, is vaak eerst op zoek naar de mens achter de hulpverlener. Als er een goed contact is, heeft men ook vertrouwen in zijn behandeling.

De dierenarts als ondernemer:

De één werkt, om ervan de kunnen leven; de ander ziet zijn praktijk als een bedrijf, dat winst moet opleveren. Dit allemaal met dezelfde witte jas; het petje echter, dat diergeneeskundige ethiek heet, ziet er bij deze of gene heel anders uit. Begrijpelijk, niet eens te veroordelen misschien.

De dierenarts als vakman:

Iedereen ontwikkelt zijn aanleg vanuit een ruime keuzemogelijkheid. Kleine huisdieren, grote huisdieren, pluimvee, paarden, wat betreft diersoort; oogheelkunde, chirurgie, röntgendiagnostiek, homoeopathie, psychologie etc. als interessegebied. Er is voor alles, voor elk wat wils. Men werpt zich op dat stukje diergeneeskunde, waarin men zich happy voelt.

De dierenarts en zijn collega's:

De een blijft liever als solist zijn praktijk uitoefenen, de ander kiest voor het werk in samenwerkingverband.

In een stad gelden onderling andere verhoudingen tussen dierenartsen en associaties dan in een overwegend grote huisdierenstreek of veredelingsgebied. Deze verhoudingen zijn medebepalend voor het diergeneeskundig gezicht in een bepaalde streek.

De patiënt:

Het aantal kleine huisdieren is de laatste jaren sterk toegenomen. De sociale functie van het huisdier is groot. De diergeneeskundige aandacht, preventief en therapeutisch, is daardoor toegenomen. De eigenaar is de spreekbuis.

De eigenaar:

Hij is in het gelukkige of ongelukkige bezit van één of meerdere huisdieren. Betere scholing, informatie via krant of t.v. maken de eigenaar meer bekend met het wat en hoe van zijn zieke en gezonde dier. De eigenaar is daardoor ook mondiger geworden. Voor het dier zijn belangengroepen opgericht, die voor het dier opkomen. Vermeende ongerechtigheden worden aan de kaak gesteld. De eigenaars hebben geen belangenvereniging. Ook de overheid heeft nagenoeg geen bemoeienis met het houden van huisdieren en de diergeneeskundige behandeling ervan. De eigenaar komt op voor de gemaakte diergeneeskundige kosten. Voor een aantal verrichtingen zijn vaste landelijke tarieven vastgesteld.

De practicus in de zeventiger jaren:

Grote diergeneeskundige ontwikkelingen zijn op gang gekomen. Stap voor stap kruipt men op het spoor van de humane geneeskunde. Grenzen worden verlegd naarmate de economische groei blijft toenemen.

Als vrije ondernemer voelt de dierenarts zich met deze situatie best gelukkig. Ook de industrie profiteert mee en wijst de dierenarts op nieuwe ontwikkelingen en mogelijkheden.

De mens-dierenarts:

Hij is nog steeds de helpende dierenvriend. Hij bezit een redelijke sociale status. Hij streeft naar meer persoonlijke ontplooiing (gezin - sport - cultuur) en wil meer vrije tijd om dit te verwezenlijken. Is associëren de enige goede oplossing?

De dierenarts als ondernemer:

Men wil greep hebben en houden op zijn patiëntenbestand, profiel en structuur aanbrengen in het diergeneeskundig

handelen. Men lette op begeleiding bedrijven — zogenaamd specialisme in een associatie — eigen paspoorten voor kleine huisdieren - controle spreekuren - spreekuren op afspraak. Het mooiste geschenk van de Maatschappij: de handleiding betreffende de te hanteren tarieven kan misbruikt worden om er mee te manipuleren. Mede door toename van het aantal praktici wordt er meer nadruk gelegd op de public relations: het houden van lezingen - gevelaanduiding - aankondiging in de krant. Het 'aan de man brengen' of 'verkoppen' van de diergeneeskunde neemt toe.

De dierenarts als vakman:

De dierenarts is vooral de individualist. Naar eigen goeddunken ontwikkelt hij zich in een speciale richting. Speciaal is hier niet gelijk aan specialistisch kunnen. Toetsing van resultaten aan die van anderen is er bijna niet bij. Correctie door de concurrentie, aangedragen door ontevreden eigenaren, wordt als onprettig ervaren. Toch streeft men naar hogere kwaliteit. Sommigen proeven aan tweedelijns diergeneeskunde. Het blijft dualistisch: de best mogelijke technisch-diergeneeskundige benadering is niet altijd de oplossing voor ieder probleem. Anders ligt dat in de humane sector: een hernia-patient wil koste wat het kost de allerbeste therapie. Bij de dierenliefhebber ligt dat lang niet altijd zo. Zo zal iedere dierenarts een andere vorm en inhoud geven aan de behandeling van de patiënt. De vraag is of hij een kritische vakman is, die beseft wat hijzelf kan en wat er in de diergeneeskundige wereld te koop is.

De dierenarts en zijn collega's:

Een toename van het aantal afgestudeerden werd steeds gezien als een mogelijke bedreiging. Om die bedreiging redelijkerwijs af te weren, zoch men vaak zijn heil in een associatie. Een gebied werd aldus geconsolideerd. Natuurlijk, associëren heeft ook andere prachtige voordelen die niet te versmaden zijn: vrije tijd - dialoog - goedkopere bedrijfsvoering. Er is echter een experimenteerstadium ontstaan, waarin vaak meer aandacht aan zichzelf en de

concurrentie wordt besteed, dan aan de diergeneeskundige ontplooiing. Bestaande vestigingen, de solisten in de praktijk, kwamen meer geïsoleerd te staan; een verschijnsel of te wel sociaal aspect dat enige aandacht behoeft. Irritaties die ontstaan wekken soms agressie op, die vaak geventileerd worden via zogeheten collegiaal optreden. De vraag is of het streven naar grote associaties wel bevorderlijk is voor goede collegiale verstandhouding en overleg. Vervlakking van de diergeneeskundige ethiek kan het gevolg zijn; men voelt zich beschermd door de groep.

De patiënt:

Er bestaat nog geen ziekenfonds. De eigenaar zal voor de ziektekosten moeten opdraaien. Afhankelijk van het budget wordt er meer of minder zorg besteed aan het welzijn van het dier. Overheidsbemoeïning is er niet. De dierenbescherming speelt de laatste jaren een actievere rol (sterilisatieplan). Verzekeringsmaatschappijen zien ook een gat in deze markt, een serieuze tegenpartij, die eisen kan en gaat stellen. Globaal gesproken kan iedereen in Nederland de meest essentiële voorzorgsmaatregelen (entingen, anti-loopsheidprik) en te overziene ingrepen bij ziekte of ongeval betalen. Desalniettemin worden nog veel handelingen van dierenartsen onvoldoende gehonoreerd. De vraag of opzet of onmacht een rol hierbij speelt zal niet beantwoord kunnen worden. De tarievenlijst van de K.N.M.v.D. helpt de dierenarts bij de kostenberekening. Een kostenberekening is niet synoniem aan woekerwinst! Wees gelukkig met de slagzin: 'Ik prijs me blij met de tarievenlijst der Maatschappij'.

De practicus met de probleemgevallen in de toekomst:

Er zijn gevallen, waarbij resultaat en kosten van de behandeling niet te overzien zijn. Reken daarbij ook de patiënten, die, ondanks herhaalde behandelingen geen genezing of redelijk herstel naar het inzicht van de eigenaar hebben gevonden. De dierenarts denkt en overweegt.....

1. Hij stelt een behandelingsprocedure in werking en ziet wel waar hij eindigt, ook voor wat betreft de financiën. Betaling afhankelijk van resultaat is onwaardig en af te keuren.
2. Hij bespreekt de behandelingsprocedure en prognose, alsmede de te maken kosten. Op grond van deze informatie beslist de eigenaar wat er gaat gebeuren. In een groepspraktijk kan overleg tussen collega's verhelderend werken. Twee weten meer dan één. Het valt te betwijfelen of collega's die samenwerken op hetzelfde niveau elkaar tot grotere hoogten tillen. Onvermijdelijk komen we terecht waar we heen willen.
3. Het invoeren van specialistische hulp.
4. Intussen staat het de eigenaar vrij om van dierenarts te veranderen. Hij zoekt een oplossing voor zijn niet te genezen of zelfs ongeneeslijk zieke dier. Gegevens over de tot dan toe gevolgde behandelingsprocedure heeft hij meestal niet tot zijn beschikking. Er wordt door collega's zelden of nooit naar gevraagd. De eigenaar wordt met open armen ontvangen. De publieke opinie speelt vaak een rol bij het veranderen van dierenarts. Het wisselen van dierenarts kan misschien verrijkend zijn voor eigenaar en dierenarts; het doet de totale diergeneeskunde geen goed. Menig dierenarts houdt de eer aan zichzelf en verwijst zijn patiënt.

De specialist:

'Utrecht'. Een knap avontuur. Wachtlijsten - gebrek aan formatie - autoritaire behandeling (naar patiënt en dierenarts) - vaak een gevoelsmatige teleurstelling voor de doorverwijzende dierenarts. Utrecht stoot af.

Men is op zoek naar specialisten in de lande, die te hooi en te gras probleemgevallen kunnen overnemen. Leuk als een door u naar Utrecht doorverwezen patiënt bij uw buurtcollega wordt aangeprezen.

Specialist in de regio:

Van horen zeggen moet hij goed zijn in..... ja, waarin?.....

Hij woont ver weg, dus zakelijk gezien kan het.

Hij woont dichtbij, dus zakelijk en psychologisch gezien kan het niet.....

Geen oplossing dus?

Iedere practicus staat op een bepaalde trede van de diergeneeskundige ladder. Beoordelen op welke plaats je staat is een subjectieve zaak. Er zijn er weinigen die hun plaats weten, zeker wanneer economische factoren een rol spelen. Niets mag persoonlijke ontwikkelingen in de weg staan; toch is bewustwording van eigen kunnen en tekortkomingen van vitaal belang. Vanuit jezelf bouwen aan levensgeluk is waardevoller dan je door anderen — wat in de zakenwereld normaal concurrentie heet — te laten meeslepen naar wat men denkt een trede hoger. Acht röntgenapparaten in een regio zeggen wel iets over de ondernemer, maar niets over de vakman-dierenarts.

Toch een oplossing?

Een dierenarts is een individualist. Als 'Utrecht' geen uitkomst biedt en als men niet gelukkig is met zogenaamde regio-specialisten, wat belet het mij om het zelf te doen? Met het 'concept klinieken' in de hand komt men er toch automatisch? Het is de practicus die vooruit wil niet kwalijk te nemen dat hij die weg op gaat.....

Overduidelijk is echter, dat er vaak diergeneeskundige deskundigheid wordt gesuggereerd, die in feite niet wordt waargemaakt. De patiënt heeft er geen weet van, de eigenaar weet nog niet beter. Hoe lang nog vraag je je af.

Mislukkingen treden niet naar buiten. Waas van geheimzinnigheid. De dierenarts voelt zich niet gelukkig met deze situatie. Hij voelt dat hij vaak tekort schiet, op zichzelf een prijzenswaardig gevoel al schiet zijn patiënt er weinig mee op.

Als hij denkt aan doorsturen draait de film weer door zijn hoofd heen: overleg met de eigenaar - telefoongesprekken - administratie - hoe is de follow-up geregeld - het is al beroerd genoeg dat hij geen oplossing voor zijn patiënt heeft kunnen vinden.

Toch heeft hij behoefte aan hulp van buitenaf. Hulp, die buiten de concurrentiesfeer ligt, collegiaal is en geen emotionele binding met patiënt en eigenaar veronderstelt. Dierenartsen uit de kring van de provinciale gezondheidsdienst staan mij

als een goed voorbeeld voor ogen. Deze zijn er echter jammer genoeg alleen voor de grote huisdieren.

Oplossing:

Tweedelijns diergeneeskunde zal zijn intrede doen in de diergeneeskundige wereld. Specialisten zullen in de toekomst in de diergeneeskundige praktijk werkzaam zijn. De patiënt heeft daar recht op, de behandelende dierenarts heeft daar behoefte aan. Hij zal het als een morele plicht

moeten beschouwen, die hulp te geven. Gezamenlijk, collegiaal, zal gezocht moeten worden naar een oplossing voor het opzetten en functioneren van specialistische hulp. Tweedelijns diergeneeskunde is geen zaak van het individu maar van ons allen gezamenlijk. Vanuit de Faculteit kunnen impulsen en daadwerkelijke steun gegeven worden. Misschien is dit een uitdaging voor ons allen.

Roermond

M. C. A. Rasenberg

Wijzigingen Codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren

Code	Naam	Prijs	Firma
046	Clamoxyl	f 42,10	Beecham
005	Ampicillinum	f 10,00	Kombivet
151	Penbritin	f 29,94	Beecham
062	Terramycin L.A. 20%	f 49,14	Pfizer
126	Nipolixine	f 16,25	Algin
130	Neoprocpen	f 8,75	A.U.V.
059	Linco Spectin S.A.S.	f 37,29	Upjohn
027	Combiotic	f 13,25	Pfizer
150	Pen-Strep 20/20	f 9,00	Dopharma
022	Biodexamine	f 18,25	Intervet
054	Dexadreson	f 21,50	Intervet
049	Dexatomatol	f 14,65	Intervet
238	Tomanol	f 19,50	Intervet
302	Biosol M	f 14,50	Upjohn
315	Sebacil	f 33,22	Bayer
532	Belcosol	f 12,50	A.U.V.
533	Belcomix 200 w.o.	f 30,75	A.U.V.
534	Colistine sulfaat 4%	f 60,00	Dopharma
537	Colimix N	f 20,00	Dopharma
548	Cubarmix	f 32,00	Dopharma
550	Proefmix	f 25,75	A.U.V.
551	Neo-colimix N	f 25,00	Dopharma
594	Kaomycine	f 8,98	Upjohn
592	Kaopectate	f 5,78	Upjohn
553	Nifurprazine mix 33	VERVALLEN	
507	Cubarmix	f 21,00	Dopharma
643	Salmonella mix	f 23,75	A.U.V.
691	Trimethosulf mix	f 12,75	A.U.V.
529	Chloortetracycline HCL 100%	f 119,00	Dopharma
631	Oxytetracycline HCL	f 88,00	Dopharma

Personalia

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

- Ark, H. van; 1982; 3402 ZE IJsselstein, Parelpad 7.
 Reznikov, D.; 1982; 46910 Kfar-Schmargan (Israël), Havradim 7.
 Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan, Mevr. M. M.; 1982; 3467 PE Hekendorp, Opweg 3.
 Soede, A.; 1982; 2441 ED Nieuweveen, Blokland 12.
 Vos, P. de; 1982; 4531 BH Terneuzen, le Verbindingsstraat 7.

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

Mevr. E. C. Blekkenhorst, Da Costakade 8, 3521 VT Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 187 *Ark, H. van; 1982; 3402 ZE IJsselstein, Parelpad 7; tel. (03408) 86711 (privé), 81281 (prakt.); p., ass. bij W. M. Smole.
- 191 Beens, F. P. C. M.; 1982; 5061 HH Oisterwijk, Dorpsstraat 9; tel. (04242) 88378 (privé), 82078 (prakt.); p., ass. bij E. P. C. M. van Riel (toegevoegd als lid per 15-6-1982).
- 191 *Beijer, H. A.; 1982; 7722 PM Dalfsen, Hoevenweg 21; tel. (05295) 481; wnd. d.
- 194 Bisschoff, E. J. M. H.; 1967; 6466 GZ Kerkrade, Beitel 10; tel. (045) 410292; p., geass. met P. L. H. M. Coenen.
- 195 Boer, G. de; 1981; 3583 CZ Utrecht, Hobbe-
 mastraat 38; tel. (030) 523916; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Inw. Z. der Gr. Huisd.).
- 195 Boer, J. de; 1980; Diepenheim; p., geass. met L. Karens en H. J. B. J. Nales.
- 196 Bonestroo, S.; 1981; Susteren; p., geass. met Th. G. J. H. Hendrickx, W. E. H. van Herten, K. H. Kremer en P. T. M. Lankveld.
- 197 *Bos, Mevr. M. H. M.; 1982; Utrecht; tel. (030) 730649; wnd. d.
- 198 Boswerger, J. P. M.; 1973; 7635 LT Lattrop (post Ootmarsum, gem. Denekamp), Ottershagenweg 50; tel. (05412) 9392 (privé), 1333 (prakt.); p., geass. met A. J. W. Bolscher.
- 201 Brummelhuis, V. G. J. M.; 1974; 7103 BB Winterswijk, Pashof 84; tel. (05430) 20581 (privé), (05443) 1879, 2051, (05430) 12612 (bur.); wnd. h. v.l.k.dnst.
- 206 Dalemans, A.; 1980; 9403 TN Loon, Balloerweg 5; tel. (05920) 42203 (privé), 53160 (prakt.); p., ass. bij A. v. d. Kamp en A. H. Nijhuis.
- 208 Dijkhuizen, C. A.; 1974; Rosmalen; tel. (04192) 16144 (privé).
- 212 Eelderink, R. J.; 1981; 7021 DK Zelhem, Joh. Vermeerstraat 27; tel. (08342) 3075 (privé), 1272 (prakt.); p., ass. bij P. E. Roders en S. Tol.
- 323 Eggen, A. A. S.; 1980; Lilongwe (Malawi), U.N.D.P., GCP/MLW/018/DEN, P.O. Box 30135; ass. exp. F.A.O., Animal Health Officer.
- 212 Eggens, H.; 1978; 7221 AE Steenderen, Kerkhofweg 10; tel. (05755) 1936 (privé), 1266 (prakt.); p., geass. met W. F. Felix, G. J. van Nie en S. Tichelman (toegevoegd als lid per 1-7-1982).
- 213 Elzinga-Gholizadeh-Moghadam, Mevr. N.; Teheran-1963; 3227 AW Oudendoorn, Willem Hoogenboomstraat 3; tel. (01882) 1506; wet. medew. C.D.I. (toegevoegd als lid per 1-7-1982).
- 216 Fisscher, R. F.; 1980; Utrecht; tel. (030) 314969; wnd. d.
- 222 Gouda Quint, G. H. P. J.; 1949; Renkum; R.O.N.
- 224 *Grunsvan, Mevr. D. E. van; 1978; Lathum; tel. (08336) 1152; wnd. d.
- 225 Haafte, B. van; 1981; 3584 HB Utrecht, A. van Dalsumlaan 75; tel. (030) 523903; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Alg. Heelkunde).
- 225 Haafte-Visser, Mevr. C. C. van; 1977; Bunnik; tel. (03405) 7233; wnd. d.
- 226 Ham, J. J. A.; 1972; Nieuwerkerk a/d IJssel; p. (assoc. met J. C. Oldenbandringh beëindigd).
- 227 Hardeman, J. H. P.; 1957; Assen; tel. (05920) 55408 (privé), 46600 (bur.).
- 227 Hartog, P. den; 1955; Borculo; tel. (05457) 3809 (privé), 1270 (prakt.).
- 228 Hateren, A. K. van; 1977; 7783 BJ Gramsbergen, De Lhee 3; tel. (05246) 2237 (privé), 1334 (prakt.).
- 228 *Heege Gzn., J. H. ter; 1947; Assen; tel. (05920) 12784 (privé), 46600 (bur.).
- 229 Hendrickx, Th. G. J. H.; 1963; Echt; p., geass. met S. Bonestroo, W. E. H. van Herten, K. H. Kremer en P. T. M. Lankveld.
- 230 Hepkema, T. H.; 1981; 7954 GM Rouveen, Oude Rijksweg 591; tel. (05226) 743 (privé), 251 (prakt.); p., ass. bij H. W. Bosch, U. Dijkstra, M. O. Molenaar, L. P. Reudink en H. Zantinge.
- 230 Herten, W. E. H. van; 1963; Maasbracht; p., geass. met S. Bonestroo, Th. G. J. H. Hendrickx, K. H. Kremer en P. T. M. Lankveld.

- 232 *Hoekstra, Mevr. J.; 1982; 7722 PM Dalfsen, Hoevenweg 21; tel. (05295) 481; wnd. d.
- 239 Jansen, H. B.; 1973; Zeist; tel. (03404) 57632; wnd. d.
- 240 *Jansen, Mevr. W. A. M.; 1982; Utrecht; tel. (030) 512886; wnd. d.
- 240 *Janssen, F. C. A.; 1982; 3572 RV Utrecht, Goedestraat 48; tel. (030) 718080; wnd. d.
- 240 Jong, J. M. de; 1949; Assen; tel. (05920) 50710 (privé), 46600 (bur.).
- 241 Jong, Mevr. M. de; 1981; 3981 GA Bunnik, J. F. Kennedylaan 15; tel. (03405) 7292; wnd. d.
- 241 *Jonker, Mevr. L. M.; 1976; Rosmalen; tel. (04192) 16144.
- 243 Karens, L.; 1970; Geesteren (Gld.); p., geass. met J. de Boer en H. J. B. J. Nales.
- 244 Kesteren, G. J. M. van; 1981; 7451 EA Holten, A. Jansenstraat 5; tel. (05483) 1318 (bur.); k.d.; r.k.
- 244 Kieft, G. van de; 1959; Rosmalen; tel. (04192) 13509 (privé), (073) 125321 (bur.).
- 249 Kraanen, J. Th. M.; 1961; Raamsdonksveer; tel. (01621) 12311.
- 251 Kremer, K. H.; 1958; Montfoort (L.); p., H-D., geass. met S. Bonestroo, Th. G. J. H. Hendrickx, W. E. H. van Herten en P. T. M. Lankveld.
- 252 Kuiper, A. F. Chr.; 1971; Rosmalen; tel. (04192) 14146 (privé).
- 252 Kuiper, R.; 1982; 5344 KB Oss, Van Rapardstraat 38; tel. (04120) 41191 (privé), 47951 (prakt.); p., ass. bij A. Emmerzaal, Ph. G. M. Kraanen, H. W. Martin, H. J. Nip en T. de Ruijter (toegevoegd als lid per 15-6-1982).
- 254 Land, A.; 1982; 3431 GT Nieuwegein, Ansinghlaan 28; tel. (03402) 34672; wnd. d. (toegevoegd als lid per 15-6-1982).
- 255 Lankveld, P. T. M.; 1974; St. Odiliënberg; p., geass. met S. Bonestroo, Th. G. J. H. Hendrickx, W. E. H. van Herten en K. H. Kremer.
- 325 Levanon, A.; 1978; Kiriat-Mozkin (Israël), Aharon 20; tel. (04) 732508 (privé), 721141 (prakt.); scientific manager, clinicus.
- 257 Lieshout, A. A. M. van; 1955; Didam; p., geass. met P. Strooker.
- 257 Limborgh, C. L. van; 1956; Baarn; tel. (02154) 15073 (privé), (03418) 52244 (bur.).
- 260 Makker, A. E.; 1981; 3512 CM Utrecht, Ridderschapstraat 9B; tel. (030) 313449; wnd. d. (toegevoegd als lid per 15-6-1982).
- 261 Meertens, J. K.; 1982; 3521 XA Utrecht, Brederoplein 1; tel. (030) 939763; wnd. d. (toegevoegd als lid per 15-6-1982).
- 262 *Meijer-Pelsser, Mevr. L. M. J.; 1982; 4158 CG Deil, Deilsedijk 24; d.
- 262 Meinen, J. J.; 1980; 8926 NB Leeuwarden, Kingmastate 32; tel. (058) 672244; p., kl. huisk.
- 265 Mortel, J. J. J. van de; 1971; Oudewater; tel. (03486) 2622 (privé), 3644 (bur.); h. v. l. k. d. nst.; r.k.; plv. i.
- 267 Nales, H. J. B. J.; 1970; Diepenheim; p., geass. met J. de Boer en L. Karens.
- 267 Nauta, J. M. F.; 1978; 4834 WR Breda, Petrusstraat 43; tel. (076) 614677 (privé), 135048 (prakt.).
- 267 Neerbos, H. H. van; 1968; Rosmalen; tel. (04192) 14377.
- 271 Oldenbandringh, J. C.; 1969; Gouda; p. (assoc. met J. J. A. Ham beëindigd).
- 271 Onloo, P. A. A.; 1960; Rosmalen; tel. (04192) 16387 (privé).
- 272 *Oosterbaan, Mevr. M. M.; 1982; zie: Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan, Mevr. M. M.
- 272 Oosting, H. J.; 1948; Assen; tel. (05920) 13984 (privé), 46600 (bur.).
- 274 *Pelsser, Mevr. L. M. J.; 1982; zie: Meijer-Pelsser, Mevr. L. M. J.
- 275 Peters, A. G.; 1980; 6981 AP Doesburg, Koe-poortstraat 15; tel. (08334) 1007; p., ass. bij J. H. de Groot, H. A. C. Heezen, A. M. van Schaik en A. J. Verheul.
- 326 *Reznikov, D.; 1982; 46910 Kfar-Schmargan (Israël), Havradim 7; tel. (052) 77716; d.
- 285 Schep, J.; 1979; 3233 SH Oostvoorne, Voorweg 9A; tel. (01815) 4906; p., kl. huisk.
- 285 *Schmidt, J. C.; 1982; 3511 AJ Utrecht, Oude Gracht 143 bis; tel. (030) 312776; wnd. d.
- 288 *Schuur, A. G.; Utrecht; wnd. d.
- 326 Schuurman, H. J.; 1973; Dares Salaam (Tanzania), p/a Royal Netherlands Embassy, P.O. Box 9534; vet. adv. LIDA.
- 291 *Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan, Mevr. M. M.; 1982; 3467 PE Hekendorp, Opweg 3; tel. (03487) 2076; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Inw. Z. der Gr. Huisk.).
- 327 Slotboom, P. P.; 1981; 4175 Wachtendonk (Duitsland), Thomas Mannstrasse 3; tel. (09-492836) 333; p., ass. bij P. C. M. Haffmans (toegevoegd als lid per 15-6-1982).
- 293 *Soede, A.; 1982; Nieuveen; tel. (01723) 9498 (privé), (030) 531111 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Inw. Z. der Gr. Huisk.).
- 295 Stoel, J.; 1975; 8711 GL Workum, Jonkersfinne 1; tel. (05151) 1992 (privé).
- 296 Strooker, P.; 1975; Didam; p., geass. met A. A. M. van Lieshout.
- 296 Sundert, A. J. P. M. van; 1975; 5814 AE Veulen, Lorbaan 2a; tel. (04780) 86409 (privé).
- 301 Vecht, U.; 1976; 3852 AS Ermelo, Leuvenumseweg 12; tel. (03200) 49049 (bur.); wet. medew. C.D.I.
- 302 Veen, Mevr. H. M. van; 1982; 3961 EK Wijk bij Duurstede, Ringoven 76; tel. (03435) 3536 (vrije studierichting) (toegevoegd als lid per 15-6-1982).

- 302 *Veld, J. in 't*; 1981; 3433 CM Nieuwegein, Dorpsstraat 54; wnd. d.
- 302 **Veld-Gotink, Mevr. A. G. in 't*; 1981; 3433 CM Nieuwegein, Dorpsstraat 54; wnd. d.
- 303 *Vellenga, L.*; 1982; 3961 EK Wijk bij Duurstede; Ringoven 76; tel. (03435) 3536; (vrije studierichting) (toegevoegd als lid per 15-6-1982).
- 304 *Verkleij, Mevr. E. G. M.*; 1975; 3038 EB Rotterdam, Stadhoudersweg 17D; tel. (010) 651480 (privé), 657363 (prakt.).
- 305 *Verseput, J. S.*; 1982; 3581 GN Utrecht, Mulderstraat 1; tel. (030) 312006; wnd. d. (toevoegen als lid per 15-6-1982).
- 305 *Verstraelen, P. J. A. G.*; 1981; 5801 HM Venray, Notarisberg 5; tel. (04780) 81700; p., ass. bij J. C. M. van Dijk, H. J. P. Geurts en P. W. A. Seuren (toevoegen als lid per 1-7-1982).
- 306 **Visser, Mevr. I. J. R.*; 1982; 3703 AD Zeist, Griffensteynselaan 70; tel. (03404) 25603; wnd. d.
- 308 **Vos, J. P. de*; 1978; Terneuzen; p., H-D., kl. huisd., geass. met P. de Vos.
- 308 **Vos, P. de*; 1982; 4531 BH Terneuzen, 1e Verbindingsstraat 7; tel. (01150) 96425 (privé), 19628 (prakt.); p., geass. met J. P. de Vos.
- 308 **Vries, P. J. de*; 1982; 3602 AJ Maarssen, Gageldijk 71; d.
- 311 *Weering, H. J. van*; 1982; 2971 XA Bleskensgraaf, Hofwegen 20a; tel. (01849) 1605; p. (toegevoegd als lid per 15-6-1982).
- 315 *Wijsmuller, J. M.*; 1956; Rosmalen; tel. (04192) 12706 (privé).
- 315 *Willenswaard, C. L. van*; 1957; 3931 KS Woudenberg, W. de Zwijgerlaan 18; tel. (03498) 2572; plv. i.
- 315 **Willig, J.*; 1982; 3641 PT Mijdrecht, Hoofdweg 74; tel. (02976) 246; wnd. d.
- 316 *Wirahadiredja, Dr. R. M. S.*; Hannover-1961; Hannover-1964; 8251 LH Dronten, De Kaapstander 10; tel. (03210) 5202 (privé), (03200) 49049 (bur.); wet. medew. C.D.I.
- 318 *Zandstra, P.*; 1957; 9204 KL Drachten, Slinge 12; tel. (05120) 32567 (privé), (058) 121741 (bur.).

Overleden

R. de Boer te Giekerk op 26 april 1982

Jubilea:

N. Steenkamer te Ermelo

J. Jongkind te Santpoort

D. Rijpkema Sr. te Drachten

J. W. Kattenwinkel te Ruinen

(aanwezig) 25 jaar op 23 juli 1982

(afwezig) 65 jaar op 2 augustus 1982

(afwezig) 65 jaar op 2 augustus 1982

(afwezig) 40 jaar op 12 augustus 1982

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

H. Eil te Hengelo (Gld.) per 1 maart 1982

Eervol ontslag als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D.:

A. Pie te Goor per 1 mei 1982

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 7 mei 1982

Geslaagd 'Cum Laude':

Mevr. M. M. Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan

Geslaagd 'met genoegen':

P. de Vos

Geslaagd:

H. van Ark

Mevr. L. M. J. Meijer-Pelsser

D. Reznikov

J. C. Schmidt

J. Willig

P. J. de Vries

Mevr. I. J. R. Visser

Tuberculose bij roofvogels (I)

Casuïstiek en differentiële diagnose

Tuberculosis in Raptorial Birds

Clinical cases and differential diagnosis

G. J. van Nie¹, J. T. Lumeij², G. M. Dorrestein³, W. Th. C. Wolvekamp⁴, P. Zwart³ en J. W. E. Stam²

SAMENVATTING. Vier gevallen van aviaire tuberculose worden beschreven bij twee haviken (*Accipiter gentilis gentilis*), een lannervalk (*Falco biarmicus sp.*) en een torenvalk (*Falco tinnunculus tinnunculus*). Behalve bij de torenvalk was er steeds sprake van gegeneraliseerde tuberculose.

Klinisch vertoonden de lanner- en de torenvalk kreupelheid ten gevolge van een tuberculeuze artritis van een kniegewricht. Eén van de haviken stierf plotseling en bleek erg vermagerd. Ook in dit geval was één der kniegewrichten aangetast.

Bij de andere havik stonden klinisch neurologische verschijnselen op de voorgrond. Zij bleken het gevolg te zijn van een tuberculeuze meningitis en-encephalitis. Beide haviken hadden laesies in de keelholte en op de tong, die in één geval van tuberculeuze oorsprong bleken en in het andere niet nader onderzocht werden.

In alle gevallen werd de diagnose gesteld door het aantonen van zuurvaste staafjes met behulp van de Ziehl-Neelsen-kleuring en in drie gevallen werd bovendien *Mycobacterium avium* gekweekt.

Naast de klassieke beelden als vermagering of verlamming, moet bij epileptiforme aanvallen, arthritiden, frons en huidlaesies bij roofvogels differentiële diagnostisch ook aan aviaire tuberculose worden gedacht.

SUMMARY. Four cases of avian tuberculosis in two goshawks (*Accipiter gentilis gentilis*), a lanner falcon (*Falco biarmicus sp.*) and a kestrel (*Falco tinnunculus tinnunculus*) are reported.

All birds, except for the kestrel, were affected with generalized tuberculosis. Clinically, the lanner falcon and kestrel showed lameness due to tuberculous arthritis of a knee joint.

One of the goshawks died suddenly. On post-mortem examination, the bird was found to be emaciated, and there was involvement of one knee joint. The other goshawk showed convulsive seizures for three weeks before she died. Histological examination revealed tuberculous meningitis and encephalitis.

The diagnosis was based on the detection of acid-fast organisms in every case and was verified in three cases by cultures of the causative organism.

Tuberculosis should be considered in the differential diagnosis of emaciation, lameness, arthritis, skin lesions, convulsions and frounce in raptors.

INLEIDING

De reden van publikatie van deze casuïstiek is een bijdrage te leveren aan het klinisch beeld van tuberculose bij roofvogels. Het is ons namelijk gebleken dat een infectie met zuurvaste organismen als mogelijke ziekteoorzaak bij levende carnivore vogels klinisch meestal over het hoofd gezien wordt, terwijl pathologen

vaak de diagnose 'aviaire tuberculose' stellen. Bij roofvogels is deze infectie de meest voorkomende bacteriële ziekte (10).

In één der beschreven gevallen traden herhaaldelijk epileptiforme aanvallen op. Dit gaf aanleiding nader in te gaan op de differentiële diagnose van dit soort neurologische symptomen bij roofvogels.

¹ Drs. G. J. van Nie, praktizerend dierenarts te Baak.

² Drs. J. T. Lumeij en dr. J. W. E. Stam, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Rijksuniversiteit Utrecht.

³ Drs. G. M. Dorrestein en prof. dr. P. Zwart, Vakgroep Pathologie, afdeling bijzondere dieren, Rijksuniversiteit Utrecht.

⁴ Drs. W. T. C. Wolvekamp, Vakgroep Veterinaire Radiologie, Rijksuniversiteit Utrecht.

Overdrukken van het artikel zijn verkrijgbaar bij de Kliniek voor Kleine Huisdieren, Postbus 80.154, 3508 TD Utrecht.



Foto 1. Havikwifj in jeugdkleed.

(Foto: G. J. van Nieu)

Voor valkerij gebruikte roofvogels worden in het jachtseizoen door een kwalitatief en kwantitatief aangepast systeem van voeren (azen) op een lager lichaamsgewicht gehouden dan in de muilt (vgl. Frans *muter* van Latijn *mutare*, (ver)wisselen, van *verenkleed* nl., dus ruien). Dit systeem, dat tot een optimaal evenwicht moet leiden tussen een goede fysieke conditie om te jagen en een zo groot mogelijke bereidheid tot jagen en terugkeren bij de valkenier, heeft bezwaren. Deze moeten opgevangen worden door een aantal maatregelen, waaronder het dagelijks wegen van de vogel.

In de muilt is het dagelijks contact tussen valkenier en vogel minder. Er wordt dan niet gejaagd, niet gewogen en *ad libitum* geaasd met voedsaam aas, bijvoorbeeld

duif. Gedragsafwijkingen die op een gestoorde gezondheid kunnen wijzen worden in het algemeen in deze periode minder snel opgemerkt dan in het jachtseizoen.

CASUÏSTIEK

HAVIK 1 (*Accipiter gentilis gentilis*)

Anamnese

Het jachtseizoen begon na een probleemloze muilt en verliep bevredigend. Het muiltgewicht was ruim 1200 gram en het jachtgewicht lag tussen 1010 en 1030 gram.

Kort na het beëindigen van het jachtseizoen werden door de eigenaar tijdens het azen evenwichtsstoornissen gezien. Deze klachten hielden drie weken aan. In deze periode bleef de eetlust redelijk en varieerde het lichaamsgewicht van 955 tot 1080 gram. De eigenaar beschrijft de neurologische verschijnselen als volgt:

'De vogel heeft moeite het evenwicht te bewaren en valt van zijn zitplaats. Kan de poten niet gebruiken. Pogingen tot opstaan mislukken. De vogel weigert alle harde stukjes aas. Pikt wel naar voorgehouden dobbelsteengrote stukjes vlees, maar komt met de snavel altijd rechts hiervan uit. De vogel vertoont bij het zien van aas een bijzonder gedrag: spreidt de vleugels en strekt de kop, maakt een trappende beweging met de poten, draait de kop daarna naar rechts achterover, verliest het evenwicht, valt op de grond, tolt in het rond onder niet al te snelle trappende bewegingen van de poten. De broekveren worden daarbij geheel uitgezet. Duur van de aanval ongeveer 4 minuten, dan langzaam herstelt tot normaal.'

Status Praesens

Op de 21e dag na de eerste verschijnselen werd de vogel aangeboden op de vogelafdeling van de Kliniek voor Kleine Huisdieren, Rijksuniversiteit Utrecht.

Bij het algemeen klinisch onderzoek en het routinematige microscopisch onderzoek van natiefpreparaten van faeces en keel- en kropuitstrijkje werden geen afwijkingen gevonden. Ook het neurologisch onderzoek, dat bemoeilijkt was door de vanwege de reis toegepaste sedering met valium, verliep negatief.

Bloedonderzoek

Om hypocalcaemie en hypoglycaemie als oorzaak voor de neurologische verschijnselen uit te sluiten werd een bloedmonster genomen.

Het totaal eiwit (TE) werd bepaald om prognostische redenen (TE < 30 g/liter is prognostisch ongunstig). Zie tabel 1.

Röntgenologisch onderzoek

Alle in dit artikel gepubliceerde röntgenfoto's werden gemaakt met behulp van detailversterkingsschermen (Cronex-Dupont), en zonder rooster, ter verhoging van de detailwaarneembaarheid.

Tabel 1.

			Normaalwaarden (7) (1)
Glucose	19,5 mmol/l = 350 mg%		250 - 400,0 mg%
Calcium	2,5 mmol/l = 10 mg%		7,5 - 10,0 mg% 7,5 - 15 mg mg%
Fosfor	1,18 mmol/l = 3,2 mg%		1,9 - 4,0 mg%
TE	32 g/l = 3,2 g/dl		3 - 5,0 g/dl

Röntgenologisch onderzoek van de lichaamsholten van deze vogel leverde duidelijke afwijkingen op. Op de laterale opname (foto 2) werden enkele slecht begrensde longverdichtingen opgemerkt. Hierdoor werden de intra-thoracale vaatstructuren en para-

bronchiale tekening, die bij gezonde vogels altijd duidelijk te herkennen zijn (foto 3), verstuurd. Tevens was een omschreven schaduw aanwezig boven de maag ter hoogte van de daar gelocaliseerde caudale thoracale luchtzakken.

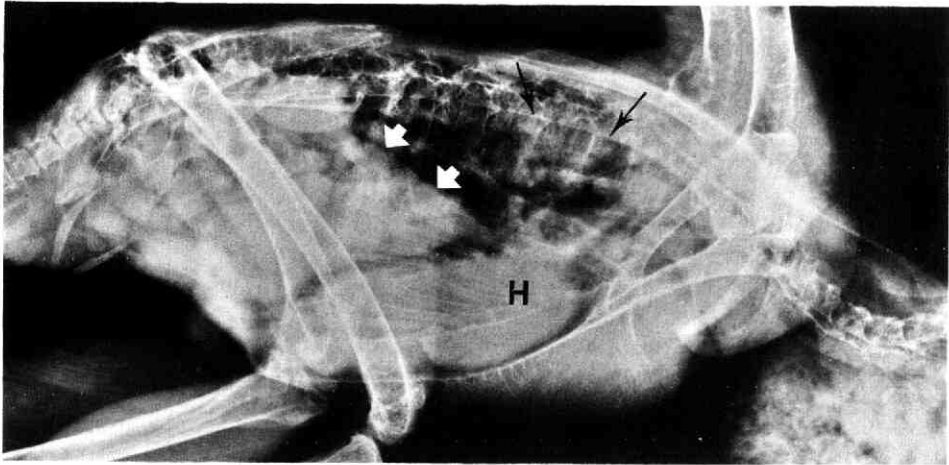


Foto 2. Laterale opname van havik 1, vergelijk met foto 3! Multipiele longverdichtingen boven het hart, met verlies aan vaat- en parabranchiale structuren; omschreven weke delen schaduw boven de maag (witte pijlen).

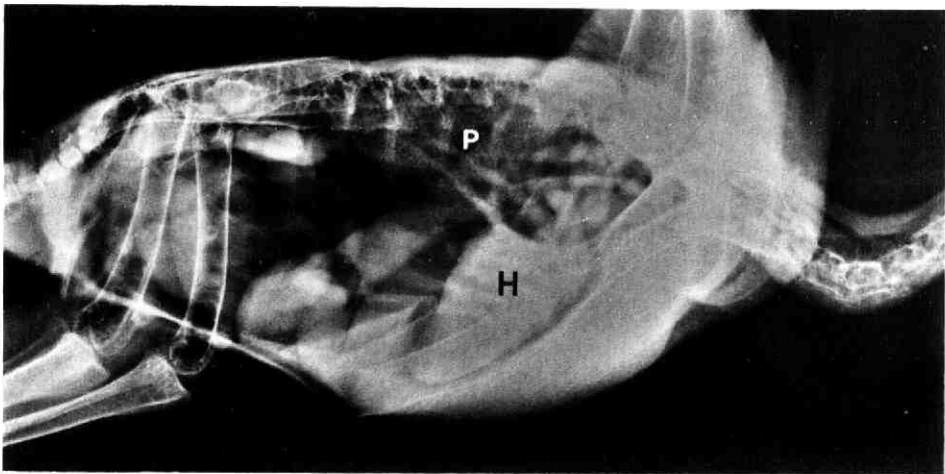


Foto 3. Laterale opname, normaal beeld. Helder beeld van lichaamsholten dankzij luchthoudendheid van longen en luchtzakken; onder de thoracale wervels zijn de fijnmazige parabranchiale doorsneden te herkennen. Verder zijn te onderscheiden de oesophagus, aorta en pulmonaalvaten, en in de buik de lever, maag en proventriculus en darmen.



Foto 4. Ventrodorsale opname van havik I, vergelijk met foto 5! Beiderzijds in de longen verscheidene verdichtingen (zwarte pijlen); in de rechter caudale thoracale luchtzak een omschreven weke delen massa (witte pijlen).

De ventrodorsale opname (foto 4) toonde naast de multifocale, beiderzijdse longverdichtingen, de exacte plaats van de eerder genoemde weke delen massa in de rechter caudale thoracale luchtzak.

Verloop

Na bloedafname, het maken van röntgenfoto's en het oraal toedienen van een 50% glucose-oplossing werd de vogel met de eigenaar meegegeven omdat de verpleging beter thuis kon geschieden. Geadviseerd werd de volgende dag contact op te nemen in verband met de uitslag van het bloedonderzoek. Dezelfde avond stierf de havik.

Sectie

Het betrof een vrouwtje dat in redelijke conditie verkeerde. In de bek was onder de tong een prop necrotisch materiaal te vinden. In het myocard waren twee grote necrosehaarden zichtbaar. De lever was wat bont van kleur en groen geaderd. Zij vertoonde vooral op het kapsel witglazige haardjes met doorsnede van 0,5-1 mm. De milt was wat vergroot en doorzaaid met miliaire haardjes. De longen bevatten verscheidene grote haarden met een droog necrotisch centrum. Dezelfde soort haarden met een middellijn tot 8 mm waren te vinden in de luchtzakken en bij de hartebasis. Tussen de grote en de kleine hersenen bevond zich ter plaatse van de

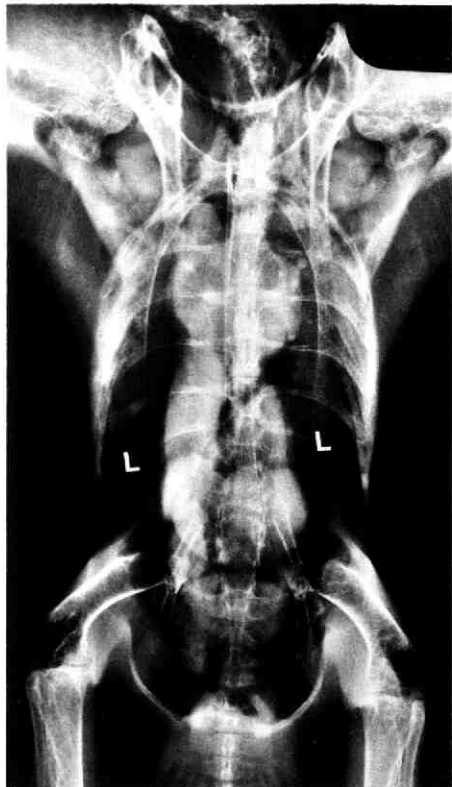


Foto 5. Ventrodorsale opname, normaal beeld. Beiderzijds heldere thoracale en abdominale luchtzakken; schaduwtekening van hart, lever, maag en nier loopt in elkaar over.

plexus chorioideus een geelbruine massa ontstekingsweefsel.

Histopathologie

In de lever, de milt en de longen waren vele, zeer kleine, niet afgekapselde jonge tuberkeltjes aanwezig. In de longen waren zij vooral gelocaliseerd in het bindweefsel tussen de parabronchiën en dus naar alle waarschijnlijkheid hematogeen ontstaan. Grotere, oudere, door reuscellen en bindweefsel omgeven tuberculeuze haarden waren aanwezig in alle genoemde organen en in het hart en de nieren. De tong bevatte aan één der zijkanen in de submucosa een veld van jonge tuberkeltjes. Bovendien lag oppervlakkig in de tong een losliggende prop necrotisch weefsel, dat zeer rijk was aan zuurvasten.

In de grote en de kleine hersenen waren eveneens grotere en kleine tuberkeltjes aanwezig. In de directe nabijheid van enkele tuberkels waren reactieve bloedvatjes zichtbaar. In de adventitia van deze vaatjes lagen met zuurvasten beladen macrophagen, die mogelijk met de liquor via de Virchow-Robinse ruimten waren aangevoerd. In de wand van de hersenventriekels, in de meningen en vooral in de plexus chorioideus waren tuberkeltjes aanwezig.

Als additionele bevinding werd vastgesteld dat de grote necrosehaarden in de longen schimmeldraden

bevatten. In de nieren werd een trematode gevonden, die geen ontsteking veroorzaakt had.

Bacteriologie

Preparaten gekleurd volgens Ziehl-Neelsen van de haardjes in de organen bevatten zuurvaste organismen. Deze waren ook aantoonbaar in trachea en darmen. Cultureel bleek dit *Mycobacterium avium* te zijn.

HAVIK 2 (*Accipiter gentilis gentilis*)

Anamnese en verloop

De vogel was als wildvang (16) anderhalf jaar tevoren uit Finland ingevoerd, voor de valkerij getraind en gevlogen. Ook het tweede seizoen was na een ogenschijnlijk normale muilt (zie onder sectie) met redelijke resultaten gevlogen. Er werd vroeg met jagen gestopt wegens de slechte konijnenstand en het slechte weer. De vogel kwam los in het muithuis te zitten en kreeg daar één duif per twee dagen (vers gedood of uit de diepvries). Het muiltgewicht in het voorafgaande seizoen was 1200 gram, het jachtgewicht 1050 gram.

De eigenaar vroeg telefonisch consult omdat de vogel bij het brengen van het aas van zijn zitplaats viel, op de grond bleef liggen en bij opnemen broodmager en verlamd bleek.

De vogel stierf drie uur later en werd na invriezen de volgende dag voor onderzoek aangeboden.

Sectie

Het betrof een havikwif in volwassen veerkleed met nog veel veren uit het jeugdkleed. Twee slagpennen, vier staartpennen en een rugdekveer vertoonden hongermaliën. Er werden veel veermijten aangetroffen. De snavel was iets doorgesgroeid. De kleur van de poothuid was bleekgeel, van de washuid blauwig-geel. Naast de kam van het borstbeen was vrijwel geen musculatuur meer te voelen. De lengte was 52 cm, het gewicht 810 gram.

Aan de laterale zijde van het rechter loopbeen bevond zich een litteken op de huidschubben. Aan de achterzijde van het rechter kniegewricht was een ronde, gele, zachte zwelling aanwezig met een middellijn van 0,5 cm en op doorsnede een centrale holte, die zich tot in de kniegewrichtsholte voortzette. Aan de mediale zijde van hetzelfde kniegewricht werd een ronde zwelling aangetroffen met een middellijn van 3 cm. Deze zwelling lag los van de onderlaag, had op doorsnede een vuilwit aspect en vertoonde hier en daar doffe, helderwitte streepvormige plekken.

In de luchtzakken bevonden zich enkele grillig gevormde losliggende necroseproppen.

De lever en milt waren doorzaaid met gelige speldeknoopgrote haardjes. Aan weerszijden van de larynxingang werden twee necrotische haardjes gevonden.

Pathologie

Hierbij werd het ontstekingsbeeld van tuberculose vastgesteld.¹

Bacteriologie

De Ziehl-Neelsenkleuring van het gezwel aan de knie en van materiaal uit de organen was positief. Het cultureel onderzoek op niet-specifieke media verliep negatief.¹

LANNERVALK (*Falco biarmicus* sp.)

Anamnese

De vogel werd aangeboden wegens een kreupel poot (foto 6) en verminderd uithoudingsvermogen. Het kostte de eigenaar moeite het lichaamsgewicht van de vogel op peil te houden.

Status praesens

De vrij magere vogel woog 600 gram. Het rechteroog vertoonde een genezen corneaverwonding. Voornamelijk op de kop kwamen nogal wat veermijten voor. De linkervoet werd gespaard, dat wil zeggen niet gebogen of opgetrokken maar onbelast gestrekt vóór of achter het zitblok of de handschoen.



Foto 6. Lannervalk. Verband voetwortelgewricht. Matig toilettegedrag.

(Foto: G. J. van Nie)

¹ Drs. P. T. M. van de Venne (Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren te Rozendaal, Gelderland).

Plantair onder het linker voetwortelgewricht bevonden zich twee zeer kleine, likdoornachtige omgekeerd-kegelvormige korstjes (beginnende 'bumblefoot'). De linker knie was gezwollen.

De vogel was niet levendig genoeg; haartjes en veertjes uit het aas, vastgeraakt in een ongeveer 1 mm diepe inscheuring zijdelings in de bovensnavel, werden niet verwijderd. Ook het overige toilettegerdrag was matig en de valk zat vaak 'dik' (foto 6). Alleen gelaten met aas verdeelde de vogel dit in zeer kleine stukjes, die verspreid en niet gekropt werden. Op de handschoen aasde de vogel wel, maar langzaam en nooit een volle krop. Het lichaamsgewicht verminderde (daardoor?) in 9 dagen tot 550 gram. Keelinspectie en microscopisch onderzoek van een natief keeluitstrijkje verliepen negatief. In de faeces werden veel capillaria- en enkele trematodeneieren aangetroffen.

Therapie en verloop

De vogel is gedurende 4 weken opgenomen en behandeld aan twee likdoornachtige korsten onder het linker voetwortelgewricht. De behandeling bestond uit wondtoilet, locale antibiotica-applicatie en antibiotica injecties.

Tweemaal is een anthelminticum toegediend, eenmaal een ectoparasiticum. Het te volle kniegewricht is gepuncteerd en intra-articulair met corticosteroiden en antibiotica behandeld.

Twee weken na het beëindigen van de opname lijkt de vogel beter op de loer te vliegen. Vier weken later treden toch weer kreupelheidsverschijnselen op, uitgaande van de knie. Het dier wordt nu voor nader onderzoek aangeboden op de vogelafdeling van de Kliniek voor Kleine Huisdieren. Op grond van röntgenologische bevindingen en het aantonen van zuurvaste staven in het ontstoken gewricht werd tot euthanasie besloten.

Röntgenologie

De röntgenfoto's van de linkerknie toonden een ernstig vervelproces, gekenmerkt door lysis in de distale femur, patella, proximale tibia en fibula, en zeer uitgebreide zwelling der weke delen (foto 7). Proliferatieve veranderingen waren niet aanwezig. De mergholte van de femur toonde een onregelmatig gesluierd beeld. Femur en tibia waren gedisticeerd ten opzichte van elkaar.

Sectie

De vogel was in een matige conditie. Het linker kniegewricht was sterk vergroot met witgeelachtige verdikkingen. Op doorsnede bleken deze zwellingen een kazige gele-achtige inhoud te hebben.

Lever en milt waren doorzaaid met witte haarden. De milt was sterk vergroot (2,5 cm).

Verder waren een pericarditis en een perihepatitis aanwezig.

Bacteriologie

Met behulp van de kleuring volgens Ziehl-Neelsen werden zuurvaste staven in de haarden uit lever en milt en in materiaal uit het veranderde kniegewricht aangetoond. Cultureel bleek dit *Mycobacterium avium* te zijn.¹

TORENVALK (*Falco tinnunculus tinnunculus*)

Anamnese

De vogel werd met een vage voorgeschiedenis aangeboden wegens kortademigheid.

Status praesens

De cachectische, somnolente mannetjesvalk woog 100 gram, vertoonde een frequente ademhaling, aasde nog wel, maar kon niet vliegen.

De rui van jeugdkleed naar volwassen kleed was niet voltooid en enkele slagpennen waren gebroken. Het linker voetwortelgewricht was iets te dik en niet pijnlijk (beginnende 'bumblefoot'). De rechterpoot werd gespaard. Lateraal op de rechterknie zat een bolvormige zwelling met een middellijn van 1 cm. Centraal pulde necrotisch geel kazig materiaal uit een huiddefect op deze zwelling.

Therapie en verloop

Bij het uitdrukken van de kazige necrotische prop uit de zwelling op de knie trad geen bloeding op en bleef een holte over met een bodem van rood granulatiweefsel en een opstaande rand van vervallen gelige huid. De algemene toestand verslechterde snel en na enige dagen werd tot euthanasie besloten.

Sectie²

Cachexie en gewrichtstuberculose.

Bacteriologie³

Mycobacterium avium.

DIFFERENTIËLE DIAGNOSE

Naast vogeltuberculose komt bij aspecifieke symptomen als vermagering, kreupelheden, keelholte-ontstekingen, verlammingen en convulsies een aantal andere oorzaken in aanmerking:

ASPERGILLOSE

Bij slechte voeding en huisvesting is deze mycose de meest voorkomende doods-oorzaak bij roofvogels in gevangenschap. Vaak is vermagering, door het verenpak aan de waarneming onttrokken, het enige symptoom. Met behulp van endoscopie zijn de luchtzakken nader te onderzoeken (10).

¹ Drs. H. W. D. Engel, Hoofd afdeling Mycobacteriën, R.I.V., Bilthoven.

² C.D.I., Afdeling Pluimvee, Doorn.

³ Dr. J. Haagsma, C.D.I., Rotterdam.

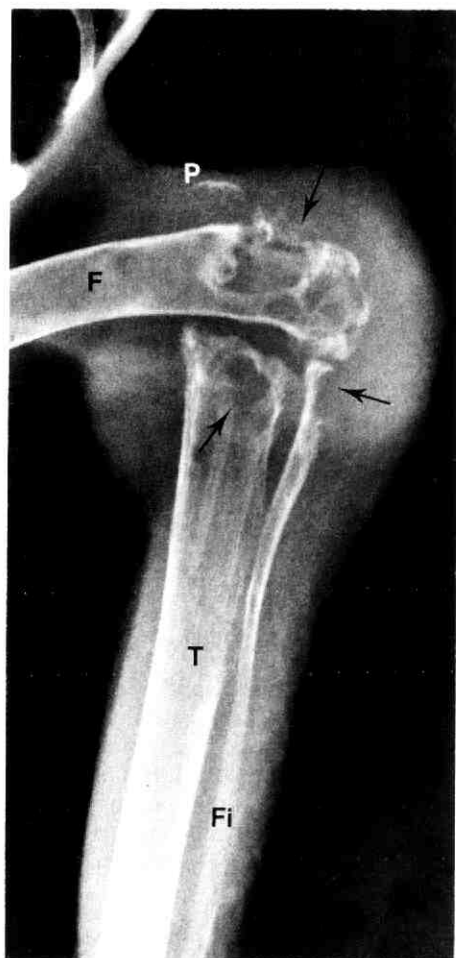


Foto 7. Linker knie van de lannervalk, gedraaide opname, vergelijk met foto 8!

Enorme lysis van distale femur, patella, proximale tibia en fibula. Mergholte van femur gesluierd. Proces omgeven door uitgebreide weke delen zwelling.

Een zekere diagnose geeft positief mycologisch onderzoek van materiaal uit veranderde weefsels of teruggezogen spoelvloestof uit de luchtzakken (1).

PARASITAIRE INFECTIES

Bij faecesonderzoek kunnen oöcysten of eieren van spoelwormen, capillaria, lintwormen, gaapwormen en trematoden gevonden worden (1, 14, 24).

GEWRICHTSAANDOENINGEN

Bij in het wild levende roofvogels kan iedere dysfunctie van welk gewricht dan ook tot slechte jachtresultaten en dus tot vermagering leiden (14).



Foto 8. Normale knie. Let op de heldere, gepneumatiseerde structuur van de botten en de aansluiting in het kniegewricht.

Blessures met secundaire bacteriële infecties spelen bij deze groep vogels een rol (1).

FRONS

In de valkerij worden onder frons allerlei zichtbare veranderingen in snavel- en keelholte verstaan, die vaak aan een trichomonasinfectie worden toegeschreven. De oorzaken kunnen echter verschillen. Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar de literatuur (1, 3, 15).

Trichomoniasis

Er kunnen levende trichomonaden in het keeluitstrijkje worden gevonden (1, 14,20).

Capillariasis van de krop of slokdarm

In het keeluitstrijkje kunnen kleine bipolaire eieren te vinden zijn, in de laesies soms complete wormen (14).

Pokken

De laesies komen ook buiten de snavelholte voor, bijvoorbeeld op poten, mondhoeken en oogleden. De diagnose kan worden bevestigd door histologisch en/of elektronenmicroscopisch onderzoek van biopsieën (1).

Serratospiculiasis

De luchtzakworm *S. amaculata* kan tong- en pharynxlaesies veroorzaken die doen denken aan trichomoniasis (24). Eieren zijn in mondslijm en faeces aantoonbaar, volwassen wormen door endoscopie van de luchtzakken.

Trauma

Weefsel van prooidieren kan secundair geïnfecteerde laesies in de keelholte veroorzaken, bijvoorbeeld door constrictie van de tongbasis (tracheaalringen) of door perforatie door scherpe botjes (14, 20).

Vitamine-A deficiëntie

Deze deficiëntie veroorzaakt naast andere veranderingen een hyperkeratose van het mond- en pharynx slijmvlies, die zich kan manifesteren als witte plekken op deze slijmvliesen. Vaak is de conditie van de vogel goed, maar de kleur van de poten en de washuid bleek. Een waarschijnlijkheidsdiagnose is te stellen door uitsluiting van andere oorzaken, op grond van de anamnese (vitamine-A deficiënt aas, zoals hart- en spier vlees zonder ahangend vet), histologisch onderzoek en op grond van de gunstige resultaten na een therapie. Vitamine-A toediening kan echter ook bij de andere genoemde oorzaken van frons het slijmvliesherstel bevorderen. Vitamine-A bepaling (leverbiopsie) geeft zekerheid (4).

NEUROLOGISCHE AFWIJKINGEN

Ook deze zijn allerminst specifiek. Naast tuberculose kunnen tal van andere oorzaken neurologische verschijnselen bij roofvogels tweebrengen.

Intoxicatie door pesticiden residuen

Zeer uiteenlopende neurologische verschijnselen kunnen waargenomen worden, afhankelijk van het opgenomen gif. Met name organische fosforverbindingen, gechloroerde koolwaterstoffen en methyl-kwik verbindingen zijn berucht (1, 9, 18). De anamnese is van veel belang bij de diagnose, die meestal pas postmortaal door toxicologische analyse te stellen is.

Spoelworminfecties

Bij letaal verlopende paralyse werden bij roofvogels wel eens massale spoelworminfecties (Porrocaecum; havik) waargenomen, bij een verder negatieve sectie (14).

Hypoglycaemische toevallen

Vaak is in de anamnese sprake van toenevende energievragende arbeid (opgevoerde training) bij een onvoldoende of afnemende voeding (11, 13). Het normale bloedglucose gehalte bij roofvogels varieert van 250 tot 400 mg% en sommigen verwachten convulsies bij gehalten beneden 75 mg% (6).

Tijdstip van laatste aasopname en stress, bijvoorbeeld door de venepunctie, zijn van invloed op de gevonden waarden.

Hypocalcaemische toevallen

Deze zouden ook met voeding (en training?) verband houden (12, 22). Tonisch-clonische convulsies treden op die zelden langer dan 2 minuten duren, waarna de vogel normaal lijkt. Ook hier zijn geen bloed Ca-gehalten tijdens de aanval bekend.

Een Ca-deficiënte voeding (in spier vlees zonder botten is de Ca-P-verhouding zeer ongunstig, nl. 1 : 20) leidt tot secundaire nutritionele hyperparathyreoïdie. Gevallen van secundaire hyperparathyreoïdie leiden soms (6, 12, 14) tot osteodystrofie zonder convulsies.

Misschien kan voorlopig beter van voedingstetanie gesproken worden.

Hypovitaminose B1

De gedachte dat bij roofvogels klinisch hypovitaminose B1 kan optreden en neurologische verschijnselen kan veroorzaken berust op een casuïstische mededeling van Ward (23).

Vooralsnog zijn er onvoldoende gegevens om deze veronderstelling te onderbouwen.

Pseudovogelpest

In het verloop van deze ziekte zijn ook bij roofvogels hersenverschijnselen beschreven en bij sectie hersenoedeem en hyperaemie gevonden (25).

De diagnose kan worden bevestigd door isolatie en serologische identificatie van het virus.

Loodintoxicatie

Loodvergiftiging bij roofvogels kan voorkomen na ingestie van met hagel aangeschoten wild. De klinische verschijnselen zijn apathie en verlammingen (1).

De diagnose kan worden gesteld door bepaling van het loodgehalte in het bloed.

Röntgenologisch onderzoek kan een belangrijk hulpmiddel zijn ter detectie van hagelkorrels in de maag.

Botulisme

Het klinisch beeld van botulisme zoals dat bij watervogels veel voorkomt is ook bij roofvogels beschreven. Het botulinum toxine veroorzaakt een hypotone paralyse, beginnend aan de pootspieren en opkruipend naar de vleugel- en halsmusculatuur (3).

Listeriose

Neurologische verschijnselen veroorzaakt door *Listeria monocytogenes*, gekarakteriseerd door aanvallen van opisthotonus zijn beschreven bij een smelleken (*Falco columbarius*) (3).

Postmortaal werden hyperaemie van de meningen gevonden, degeneratie van Purkinje cellen en perivasculaire 'cuffing' in de hersenstam en de meningen.

De isolatie van *Listeria monocytogenes* uit verdacht weefsel is moeilijk en vereist een specifieke behandeling (3).

THERAPIE

Wanneer de diagnose tuberculose tijdens het leven te stellen is lijkt euthanasie aangewezen.

Mycobacterium avium wordt *in vitro* pas door veel hogere concentraties tuberculostatica geremd dan andere mycobacteriën. *In vivo* is een infectie met *M. avium* zeer persistent en slecht medicinaal te beïnvloeden.

DISCUSSIE

Bij roofvogels zijn tuberculeuze laesies in de mondholte voor zover bekend niet eerder beschreven. Eber (2) beschrijft een tuberculeus proces aan de tongbasis bij de kip.

Het is niet bekend of de necrotische laesies in de larynx van de tweede havik van tuberculeuze aard waren. Wel staat vast dat het proces onder de tong van de eerste havik veroorzaakt werd door *Mycobacterium avium*. Als het keeluitstrijkje van deze havik gekleurd zou zijn volgens Ziehl-Neelsen, dan had waarschijnlijk de diagnose tijdens het leven gesteld kunnen worden. Opvallend is wellicht in drie van de vier beschreven gevallen de aantasting van het kniegewricht. Hoekstra (8) vermeldt in geen van zijn beschreven spontane of experimentele gevallen bij eenden arthritis. Hij haalt andere onderzoekingen aan waaruit zou kunnen blijken dat de localisatie in gewrichten bij kip en eend zeldzaam is. Robijns (17) vermeldt onder 21 gescreende meeuwen met tbc slechts éénmaal een tuberculeuze arthritis, namelijk aan de mediale zijde van het kniegewricht. Bij roofvogels echter schijnt gewrichtstuberculose geen uitzondering te zijn (19, 21).

Smit (19) ziet in de meeste gevallen van tbc bij roofvogels het primaire affect in de keel, borst of poten. Hij meent dat de infectie plaats vindt door een verwonding met generalisatie in een later stadium.

De localisatie van tuberculose in de hersenen is voor zover bekend bij roofvogels niet eerder beschreven, bij kippen een enkele keer (5). Verlammingen ten gevolge van tuberculeuze processen elders in het lichaam zijn beschreven bij een torenvalk (1).

De diagnostiek bij vogeltuberculose wordt extra bemoeilijkt door het chronisch verloop van de infectie, waardoor secundaire infecties het beeld kunnen maskeren. Deze kunnen dan bij ontdekking ten onrechte als het primaire lijden beschouwd worden, zodat geen verder gericht onderzoek op tuberculose plaats vindt. Zo was bij één der beschreven haviken tevens een longmycose aanwezig, werd bij de lanner- en de torenvalk een beginnende bumblefoot gevonden en bij de lannervalk bovendien een mogelijke capillaria-infectie. Ook de bij deze vogel postmortaal gevonden pericarditis en perihepatitis passen meer in het sectiebeeld van coli-bacillose dan van tuberculose. De losliggende chronische ontstekings-

produkten in de luchtzakken van de lannervalk zijn niet op mycobacteriën onderzocht, doch zouden gezien de afwijkingen, door één onzer (L.) bij een tuberculeuze fazant vastgesteld, wel van tuberculeuze aard geweest kunnen zijn. Daar tuberculose chronisch verloopt kan een vroegtijdige diagnose voor de eigenaar erg belangrijk zijn omdat voorkomen kan worden dat hijzelf en eventuele contactdieren onnodig lang aan mycobacteriën worden blootgesteld. (Ook bij de mens is *Mycobacterium avium* moeilijker medicinaal te beïnvloeden dan andere mycobacteriële infecties). In een vervolgartikel zal nader worden ingegaan op de klinische diagnostiek van aviaire tuberculose bij roofvogels (10).

LITERATUUR

- Cooper, J. E.: Veterinary aspects of captive birds of prey, Standfast Press, Saul, 1978.
- Eber, A.: *Ebd.*, 27, 1, (1925).
- Fowler, M. E. (ed.): Zoo and Wild Animal Medicine, Saunders, pp. 220-290, 1978.
- Graham, D. L. and Halliwell, W. H.: Malnutrition in birds of prey, In: Zoo and wild animal medicine. M. E. Fowler (editor), Saunders, 1978.
- Gratzl, E. und Köhler, H. (Hrsg.): Spezielle Pathologie und Therapie der Geflügel-krankheiten, Ferdinand Enke, Stuttgart, 1968.
- Halliwell, W. H.: Persoonlijke mededeling.
- Halliwell, W. H.: Serum chemistry parameters in raptors: their interpretation in health and disease. In: Recent advances in raptor diseases. Proceedings of an international symposium on diseases of birds of prey, 1st-3rd July 1980, (in press).
- Hoekstra, J.: Eendentuberculose, Dissertatie Utrecht, 1946.
- Koeman, J. H., Garsson-Hoekstra, J., Pels, E., and Goeij, J. J. M. de: Poisoning of birds of prey by methyl mercury compounds. *Mededelingen van de Faculteit Landbouwwetenschappen Rijksuniversiteit Gent*, 36, 43-49, (1971).
- Lumeij, J. T. en Nie, G. J. van: Tuberculose bij roofvogels (II). Literatuuroverzicht en suggesties voor klinische diagnostiek en vaccinatie. *Tijdschr. Diergeneesk.* 107, 573-579, (1982).
- McElroy, H.: Desert hawking, Peregrine Press, 1971.
- Nie, G. J. van: Twee afwijkende jongen in een sperwerhorst, 'Adriaan Mollen' Jaarboek van het Nederlands Valkeniersverbond, 1977.
- Nie, G. J. van: Epileptiforme aanvallen in verband met voeding en training van onze jachtvogels, 'Adriaan Mollen' Jaarboek van het Nederlands Valkeniersverbond, 1971.
- Nie, G. J. van: Eigen waarnemingen.
- Nie, G. J. van: Enkele opmerkingen over frons, 'Adriaan Mollen' Jaarboek van het Nederlands Valkeniersverbond, 1975.
- Opdam, P.: De havik, Het Spectrum, 1978.
- Robijns, K. G.: Het voorkomen van aviaire tuberculose in Zeeland. Dissertatie Utrecht, 1960.
- Shlosberg, A.: Treatment of monocrotophos-poisoned birds of prey with pralidoxine iodide. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 169, 989-990, (1976).
- Smit, Th.: Persoonlijke mededeling.
- Trommer, G.: Greifvögel: Lebensweise, Schutz und Pflege der Greifvögel und Eulen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1974.
- Venne, P. T. M. van de: Persoonlijke mededeling, 1980.
- Wallach, T. D. and Flieg, G. M.: Cramps and fits in carnivorous birds. *Int. Zoo Yrbk.*, 10, 3, (1970).
- Ward, F. P.: Thiamin deficiency in a peregrine falcon. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 159, 599, (1971).
- Ward, F. P.: A clinical evaluation of parasites of birds of prey. *J. Zoo An. Med.*, 6, 3-8, (1975).
- Winteroll, G.: New Castle Disease bei Greifen und Eulen. *Prakt. Tierarzt*, 57, 76, (1976).

Tuberculose bij roofvogels (II)

Literatuuroverzicht en suggesties voor klinische diagnostiek en vaccinatie

Tuberculosis in Raptorial Birds (II)

Review of the literature and suggestions for clinical diagnosis and vaccination

J. T. Lumeij¹ en G. J. van Nie²

SAMENVATTING. *Aviaire tuberculose is een veel voorkomende ziekte bij roofvogels die echter weinig in vivo wordt gediagnostiseerd. Meestal wordt de ziekte veroorzaakt door M. avium serotype 2. Omdat de klinische symptomen aspecifiek zijn en de frequentie van voorkomen zo hoog, wordt een screening op tuberculose bij zieke roofvogels als aanvulling op het klinisch onderzoek aanbevolen. Als hulpmiddelen bij de klinische diagnostiek zijn met name het röntgenologisch en het endoscopisch onderzoek belangrijk. Laparoscopie gevolgd door een leverbiopsie kan erg belangrijk zijn voor het stellen van de diagnose gegeneraliseerde aviaire tuberculose bij vogels.*

Nader onderzoek naar de betekenis van het hematologisch onderzoek voor de diagnostiek van aviaire tuberculose bij roofvogels is gewenst.

Als specifiek diagnostisch hulpmiddel wordt genoemd het aantonen van zuurvaste staafjes, gevolgd door kweek op specifieke media.

Van de immunologische methoden lijkt een combinatie van een tuberculinatie met een snelle volbloed agglutinatietest de meest praktische mogelijkheden te bieden. De bruikbaarheid van met name SVAT voor de diagnostiek van aviaire tbc bij roofvogels moet echter nader onderzocht worden.

Andere in de literatuur genoemde immunologische methoden zijn hemagglutinatietesten, een enzyme-labeled antibody test, en een lymfocyten transformatietest.

Het vaccineren van vogels tegen aviaire tuberculose lijkt gezien de literatuurgegevens tot de mogelijkheid te behoren. Ook hier is verder onderzoek gewenst in verband met de toepasbaarheid van deze methode bij roofvogels.

SUMMARY. *Although avian tuberculosis is a common disease in raptors, the diagnosis is not often established in vivo. Mycobacterium avium, serotype 2, is the aetiological agent most commonly involved.*

As the disease may become apparent in a variety of clinical forms and as it is so common, routine screening for avian tuberculosis is advocated in any diseased raptor.

X-ray examination should be a routine diagnostic procedure in diseased raptors. Laparoscopy is an important diagnostic tool in raptors. Laparoscopy followed by liver biopsy may be essential in the diagnosis of generalized avian tuberculosis.

The usefulness of haematological examination in the diagnosis of avian tuberculosis in raptors should be studied.

A diagnosis may be established by identifying acid-fast rods in a smear, followed by cultures of the organism on specific media. Of the immunological methods, tuberculination in conjunction with a rapid whole blood agglutination test would seem to be the most practical technique. However, closer examination of the practicability of the rapid whole blood agglutination test in the diagnosis of avian tuberculosis in raptors is desirable.

Other immunological methods referred to in the literature are haemagglutination tests, an enzyme-labeled antibody test and a lymphocyte transformation test.

Vaccination of birds against avian tuberculosis would appear to be possible, judging by the literature on the subject. Further study of this subject, however, is indicated to investigate the use of vaccinating birds of prey against this disease.

¹ Drs. J. T. Lumeij, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Rijksuniversiteit Utrecht.

² Drs. G. J. van Nie, praktiserend dierenarts te Baak.

Overdrukken van het artikel zijn verkrijgbaar bij de Kliniek voor Kleine Huisdieren, Postbus 80.154, 3508 TD Utrecht.

INLEIDING

Aviaire tuberculose is een veel voorkomende ziekte bij in het wild levende roofvogels en bij roofvogels die in dierentuinen worden gehouden, of voor de valkerij worden gebruikt (5, 10, 11, 12, 14, 17, 20, 21, 22, 26, 28, 31, 34, 35, 37, 38, 42, 48, 51, 55, 59, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 75, 81, 82). Reeds in 1884 werd deze ziekte beschreven bij diverse valken en een arend (70).

Tuberculose wordt vastgesteld in 1 tot 30% van de postmortaal onderzochte roofvogels. De hoge percentages worden gevonden in zoölogische collecties (34). Van de 121 in 1978 door het Centraal Diergeneeskundig Instituut postmortaal onderzochte wilde roofvogels had 6% tuberculose (65). Bij roofvogels is tuberculose de meest voorkomende bacteriële ziekte (34). Daar tuberculose bij carnivore vogels slechts bij hoge uitzondering tijdens het leven wordt gediagnostiseerd, zal in dit artikel met name worden ingegaan op de klinische symptomen en de diagnostische mogelijkheden. Omdat er veel literatuur is met betrekking tot tuberculose bij kippen wordt er, bij gebrek aan informatie over tuberculose bij roofvogels, regelmatig gerefereerd aan literatuurgegevens met betrekking tot aviaire tuberculose bij eerstgenoemde vogelsoort.

ETIOLOGIE

Voorzover in de literatuur wordt beschreven wordt tuberculose bij roofvogels zonder uitzondering veroorzaakt door *Mycobacterium avium*. Het is in dit verband interessant te vermelden dat onder de vogels alleen papegaaien en mogelijk kanaries gevoelig schijnen te zijn voor humane of bovine tuberculose. Infectie in de laatstgenoemde gevallen vindt plaats na contact met geïnfecteerde personen (18, 50).

De kans op verspreiding van aviaire tuberculose is groter onder vogels die in groepen leven. Roofvogels die op deze soorten prederen hebben een voorkeur voor eventueel door tuberculose verzwakte exemplaren in de groep, omdat deze eenvoudiger te bemachtigen zijn.

Naast een infectie per ingestioem zoals bij andere vogels is bij roofvogels door het

weinig zachtzinnige mechanisme der predatie een infectie via huidlaesies niet ondenkbaar (48). Ook kwantitatief zouden roofvogels meer dan andere vogels aan een infectie kunnen blootstaan, daar de infectiedruk via een tuberculeus prooidier waarschijnlijk groter is dan via secreta van een contactdier.

Hoewel serotypering belangrijke informatie kan geven over herkomst en distributie van geïsoleerde stammen, is dit weinig beschreven met betrekking tot *Mycobacterium avium* geïsoleerd uit roofvogels. In het kader van de werkgroep vogelsterfte worden sinds enkele jaren door het CDI typeringen verricht van onder andere uit roofvogels geïsoleerde stammen van *M. avium*. In ongeveer 70% der gevallen blijkt *M. avium* serotype 2 het oorzakelijke agens te zijn (65). Dit serotype werd ook elders geïsoleerd uit een roodstaartbuizerd, *Buteo jamaicensis* (14).

KLINISCH VERLOOP EN SYMPTOMEN

Tuberculose bij vogels verloopt chronisch. In een vroeg stadium van de ziekte zullen de vogels geen symptomen vertonen. Indien de infectie klinisch manifest wordt, kunnen de specifieke verschijnselen sterk variëren.

Ondanks het feit dat de eetlust meestal goed blijft is vermagering een veel voorkomend verschijnsel. Dit is het best te beoordelen aan de borstspieren aan weerszijden van de kam van het sternum. Bij valkeniersvogels kan de valkenier belangrijke informatie verstrekken over het gewichtsverloop. Een verminderd uithoudingsvermogen is een klacht die veel gehoord zal worden bij een valkeniersvogel die regelmatig wordt gebruikt. Huidlaesies worden ook nogal eens gezien bij roofvogels die besmet zijn met tuberculose (5, 7, 11).

Diarrhee is eveneens een regelmatig optredend verschijnsel. Tuberculeuze laesies aan één der poten of in een kniegewricht worden regelmatig vastgesteld (7, 11, 48, 65, 75). Deze laesies kunnen aanleiding geven tot kreupelheid. Bij kippen wordt de eenzijdige kreupelheid meestal veroorzaakt door osteomyelitis (18). Deze osteomyelitis kan aanleiding geven tot patho-

logische fracturen. Verlamming der poten is beschreven bij een torenvalk, *F. tinnunculus*, ten gevolge van tuberculeuze laesies, die druk uitoefenden op de Nervi ischiadici (11). Polydipsie is beschreven bij een sakervalk, *F. cherrug*, die leed aan een gegeneraliseerde tuberculose (11). De aantasting van de lever kan aanleiding geven tot icterus en in de literatuur wordt een leverruptuur als doodsoorzaak beschreven bij een steenarend die leed aan tuberculose (81). Bij tuberculeuze kippen is dit een veel voorkomende doodsoorzaak (18). Neurologische verschijnselen in de vorm van epileptiforme aanvallen ten gevolge van hersentuberculose en necrotische laesies in de mond zijn eveneens beschreven bij roofvogels (48). Bij het postmortale onderzoek bij kippen die leden aan tbc zijn laesies in vrijwel alle organen beschreven. De organen die het meest worden aangetast, zijn: lever, milt, maag-darmkanaal, long, luchtzakken, beenmerg, hart, gonaden, huid, gewrichten. De klinische symptomen laten zich min of meer afleiden uit de orgaansystemen die aangetast zijn.

DIAGNOSTIEK

Omdat de klinische symptomen specifiek zijn en de frequentie van voorkomen zo hoog is, is een screening op tuberculose bij zieke roofvogels geïndiceerd. Voor het normale klinische onderzoek wordt naar de literatuur verwezen (11).

Naast een aantal speciale diagnostische handelingen zal nader worden ingegaan op het aantonen van de verwekker zelf of van specifieke antistoffen bij met tuberculose besmette vogels.

Hematologisch onderzoek

Bij kippen met tuberculose is er sprake van anaemie en leucocytose gepaard gaande met lymfopenie, een pseudo-eosinophile granulocytose en een monocytose in de ver gevorderde stadia (18). Ook bij experimenteel besmette eenden is een dergelijk beeld waargenomen, waarbij de monocytose gezien wordt als een lymfoïde linksverschuiving (Hoekstra, diss. Utrecht, 1946).

Hematologisch onderzoek van roofvogels met tuberculose is in de literatuur

nooit beschreven. Mede gezien de afwijkende hematologische parameters die worden gevonden bij kippen met tuberculose lijkt het de moeite waard om het hematologisch onderzoek bij zieke roofvogels als aanvulling op het klinische onderzoek uit te gaan voeren.

Voor de bepaling van het totaal aantal leucocyten bij vogels zijn azijnzuur bevattende verdunningsvloeistoffen, zoals deze bij zoogdieren worden gebruikt, niet geschikt. Chubb en Rowel (9) concludeerden dat een methyl violet bevattende verdunningsvloeistof die werd beschreven door Natt en Herrich (47) het best voldeed.

Voor differentiatie van het witte bloedbeeld alsmede de toegepaste kleurmethode wordt naar de literatuur verwezen (12, 13, 15, 41, 74). Voor normaalwaarden bij roofvogels wordt eveneens naar de literatuur verwezen (12, 13, 29).

Röntgenologisch onderzoek

Gezien de beperkte informatie die het lichamelijk onderzoek met betrekking tot de inwendige organen oplevert, dient het röntgenologisch onderzoek routinematig te worden uitgevoerd bij roofvogels, zowel als hulpmiddel bij de klinische diagnostiek van de zieke vogels als bij postmortaal onderzoek (fracturen, hagel) (12). Het is uiteraard geen specifiek diagnostisch hulpmiddel voor de diagnose van tuberculose, doch kan wel belangrijke aanwijzingen in die richting geven (48). Zowel de lichaamsholten als het skelet moeten worden geröntgend.

Endoscopie

De laparoscopie bij vogels is ontwikkeld ten behoeve van de geslachtsbepaling bij vogels zonder uitwendige geslachtskenmerken (8).

Momenteel worden op de vogelafdeling van de Kliniek voor Kleine Huisdieren, Rijksuniversiteit Utrecht, de mogelijkheden van de endoscopie voor de diagnostiek van de inwendige ziekten bij vogels nader onderzocht. Hierover zal op een later tijdstip worden gerapporteerd.

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen een laparoscopie ter bepaling van het geslacht van een vogel en een

endoscopie voor diagnostische doeleinden. Voor de inwendige diagnostiek is een gedegen kennis van de normale en pathologische endoscopische anatomie vereist (verschilt per soort) en er is een gespecialiseerd instrumentarium voor nodig.

Een lege artis uitgevoerde endoscopie bij een vogel vereist een algehele anaesthetie en de lichaamsholte moet van verschillende kanten worden benaderd om alle luchtzakken en organen goed te kunnen visualiseren. De benadering vanuit de linkerflank zoals deze wordt toegepast voor het 'sexen' van vogels omdat vrouwelijke vogels alleen een functioneel linker ovarium hebben, is voor de inwendige diagnostiek onvoldoende. Door bijv. slechts een gedeelte van de lever te bekijken kunnen tuberculeuze laesies die zich in een andere leverlob bevinden over het hoofd worden gezien.

Van sommige afwijkende organen kunnen met behulp van een proefexcisietang biopten worden genomen voor histologisch en bacteriologisch onderzoek. Deze techniek is zeer belangrijk voor diagnostiek van gegeneraliseerde vogel-tuberculose (foto 1).

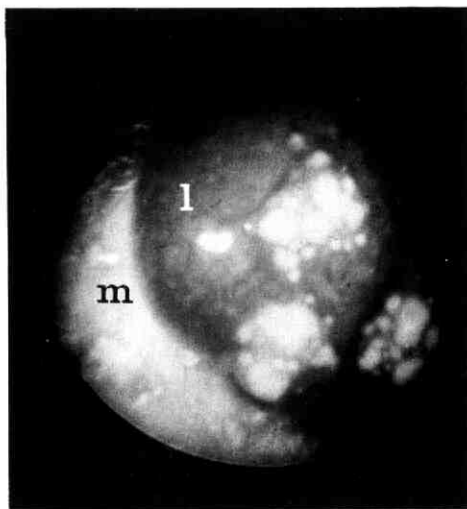


Foto 1. Endoscopisch beeld van een fazantenlever met tuberculeuze haarden.

L = Lobus sinister hepatis, facies parietalis
M = Ventriculus muscularis
Optiek: Wolf Lumina SL ϕ 4 mm
Camera: Rolleiflex SL 35
Objectief: Wolf 5203 95 mm
Film: Kodak Ektachrome EL 135, 400 ASA

Ziehl-Neelsen kleuring en kweek op specifieke media

Routinematig kunnen keeluitstrijkjes en faeces alsmede in voorkomende gevallen punctaten en abklatschpreparaten van biopten gekleurd worden volgens Ziehl-Neelsen. Bij twijfel of verdenking op tuberculose kunnen specifieke media worden gebruikt voor het kweken van aviaire tuberkelbacteriën. Bij het aanvragen van een bacteriologisch onderzoek door derden verdient het aanbeveling de verdenking op tuberculose te noemen omdat mycobacteriën niet geïsoleerd kunnen worden op voedingsbodems die routinematig voor B.O. worden gebruikt.

Met name arthritiden en zwellingen aan de poten bij roofvogels zijn sterk verdacht van tuberculose. Ook bij huidlaesies kan differentieel diagnostisch aan tuberculose worden gedacht, evenals bij 'bumblefoot' bij roofvogels.

Tuberculinatie

Vaak, doch niet altijd verloopt de tuberculinatie bij een tuberculeuze roofvogel negatief (12, 36, 67), mogelijk omdat de onderzochte vogel pas in een vergevorderd stadium van de ziekte voor onderzoek wordt aangeboden en getuberculineerd. Indien er generalisatie is opgetreden en er sprake is van uitgebreide tuberculeuze processen kunnen er zoveel antilichamen zijn weggevangen, dat de dieren anergisch zijn. Bij kippen is dit een bekend verschijnsel (18).

Gezien het feit dat de tuberculinatie een eenvoudige diagnostische handeling is, wordt wél aangeraden deze uit te voeren in voorkomende gevallen. Hierbij moet aan een positieve tuberculinatie een grote betekenis worden toegekend.

Bij een negatieve tuberculinatie moeten, gezien het bovenstaande, de nodige twijfels hebben, zeker als het een duidelijk zieke vogel betreft. Er wordt 0.1 cc aviaire ppd tuberculine (2000 IE/ml) in de naakte huid aan de rand van de gehooringespoten. De beoordeling van de laesie (rubor, tumor) dient te geschieden na 48 uur (67).

Snelle volbloed agglutinatie test (SVAT)

Omdat de snelle volbloed agglutinatie test in Nederland niet gebruikt wordt voor de

diagnostiek van aviaire tuberculose bij vogels en omdat deze methode goede mogelijkheden lijkt te bieden voor de diagnostiek van deze ziekte bij vogels zal er hier wat uitgebreider op in worden gegaan.

Na het pionierswerk dat werd verricht door Moses c.s. in 1943 (45) met betrekking tot de serodiagnostiek van aviaire tuberculose bij kippen, kwamen de Amerikanen Karlson c.s. (32) in 1950 op het idee een volbloed agglutinatief methode te ontwikkelen. In het daarop volgende decennium is met name in Oost-Europa veel onderzoek gedaan naar de bruikbaarheid van deze test (1, 2, 4, 6, 15, 19, 40, 49, 52, 53, 54, 56, 73, 76, 77, 78, 79). In Duitsland werd deze test in 1961 ingevoerd en vanaf die tijd is daar veel onderzoek verricht (3, 23, 24, 46, 60, 61, 62, 69). In 1963 rapporteerden de Nederlandse onderzoekers Tesink en Robijns over de bruikbaarheid van deze test bij pluimvee (71).

De literatuur samenvattend komt men tot de conclusie dat de SVAT gebruikt moet worden naast de tuberculinatief en een belangrijk hulpmiddel is om individuele kippen die besmet zijn met tuberculose aan te wijzen, hoewel de methode ontwikkeld is voor een koppeldiagnose. In de meeste gevallen blijkt de SVAT meer tuberculeuze kippen aan te wijzen dan de tuberculinatief; met name in die gevallen dat er sprake is van een vergevorderd stadium van tbc zou de SVAT belangrijk zijn voor een diagnose omdat de betreffende dieren dan anergisch zijn voor tuberculine.

In een gering percentage der gevallen kan een diagnose gesteld met behulp van de SVAT postmortaal niet bevestigd worden door middel van histologisch en bacteriologisch onderzoek. Dit is overigens ook het geval bij tuberculinatief. Uitgaande van de bevindingen van Moses (45) dat een positief B.O. gepaard kan gaan met een negatieve sectie en omgekeerd, moet worden geconcludeerd dat een negatieve sectie en een negatief B.O. een infectie met aviaire mycobacteriën geenszins uitsluit. Men kan een positieve SVAT bij dergelijke dieren niet zonder meer als vals positief beoordelen; de tuberculeuze laesie kan klein zijn en bij sectie over het hoofd

worden gezien. Indien er geen generalisatie is opgetreden, is de kans klein dat voor het B.O. het materiaal uit die ene tuberculeuze laesie wordt verzameld.

Op enkele uitzonderingen na (24, 33) zijn 'vals positieven' altijd gevonden in met aviaire mycobacteriën besmette koppels. Rózanska (58) beschrijft positieve reacties op tuberculine bij kippen veroorzaakt door een infectie met atypische mycobacteriën. Mogelijk kunnen atypische mycobacteriën een positieve SVAT veroorzaken. Een andere verklaring voor het voorkomen van 'vals positieven' zou een postmortaal niet te ontdekken infectie kunnen zijn. Uit onderzoeken van Maassen (43) is bekend dat er tot de 50ste dag na infectie noch microscopisch, noch histologisch veranderingen hoeven zijn waar te nemen. De tuberculinatief kan 5 dagen na infectie al positief zijn. Om postmortaal door middel van bacteriologisch onderzoek de diagnose te bevestigen dient men behalve uit de lever en de milt, ook uit het beenmerg te kweken.

Het grootste probleem ligt in het verkrijgen van een homogeen, stabiel en specifiek agglutinerend antigeen dat geen auto-agglutinatief vertoont.

Volgens de meeste auteurs zijn lang niet alle stammen van *M. avium* geschikt voor de bereiding van dit antigeen. Als fysiologisch zout dat een concentratie van 0.05-0.1% Tween 80 bevat, gebruikt wordt bij de bereiding van een antigeen kunnen vele stammen van *M. avium* die auto-agglutinatief vertonen, toch gebruikt worden voor de bereiding van een bruikbaar antigeen (44). Vizey c.s. (79) beschreven echter dat door middel van ontkapseling van de bacteriën elke stam geschikt gemaakt kan worden.

In Nederland is nog geen antigeen commercieel te verkrijgen. Het antigeen dat door Tesink en Robijns (71) werd getest was afkomstig uit West-Duitsland (Avitest). Momenteel is het commercieel te verkrijgen in Polen (Tuberculoagnost[®], Biowet).

De SVAT wordt op dezelfde manier uitgevoerd als de agglutinatietest voor de diagnostiek van *Salmonella pullorum*. De test wordt uitgevoerd op een warme glasplaat (voorwerpglasje). De omge-

vingstemperatuur moet minstens 20° C bedragen. Er wordt een druppel bloed samengebracht met een even grote anti-gedruppel. Na het mengen van beide druppels door middel van zwenken kan men in het geval van een positieve reactie in de regel binnen 10 tot 20 seconden een uitvloeking waarnemen.

Er moet binnen 60 seconden een fijn- tot grofkorrelige witte agglutinatietest optreden, gelijkmatig over de druppel verdeeld. Bij een negatieve reactie blijft het antigeenbloedmengsel onveranderd homogeen of er treedt een meer of minder duidelijke uitvloeking op na 60 seconden.

In plaats van volbloed kan ook serum worden gebruikt voor het uitvoeren van de agglutinatietest. Het antigeen moet bij een temperatuur van + 4° tot + 6° bewaard worden (18). Gezien de gegevens uit de literatuur moet voor optimale diagnostische informatie de SVAT 48 uur na tuberculatie (dus bij het aflezen van de tuberculatie) uitgevoerd worden.

Andere diagnostische methoden

Naast de agglutinatietest die zowel met volbloed als met serum kan worden uitgevoerd, wordt in de literatuur melding gemaakt van hemagglutinatietesten (39, 68) en een ELA-test (Enzyme Labeled Antibody) (72). Bij de laatstgenoemde test kunnen met behulp van bij konijnen opgewekte antistoffen tegen kippen -IgG, die gelabeld zijn met mierixwortel peroxidase, in kippenserum aanwezige antistoffen tegen *M. avium* aangetoond worden. Johnson en medewerkers hebben gerapporteerd over het gebruik van de lymfocyten transformatietest (LTT) voor de diagnostiek van aviaire tuberculose bij vogels (30). De LTT is een *in vitro* test om de afweerfunctie van lymfocyten te testen. Onder andere bij infectieziekten waarbij een vertraagd type overgevoeligheid een grote rol speelt kan deze test als diagnostisch hulpmiddel worden gebruikt. De bruikbaarheid van laatstgenoemde methoden voor de praktische diagnostiek van aviaire tbc bij (roof)vogels is vooralsnog beperkt.

VACCINATIE

Vizy c.s. beschreven goede resultaten na vaccinatie van dierentuinvogels en kippen

met ontcapselde aviaire mycobacteriën (80). De in eerste instantie schijnbaar goede resultaten worden in een publicatie van Ippen (27) door de vermelding van het frequent voorkomen van door tuberculose veroorzaakte mortaliteit 2 jaar na het begin van de vaccinatie, in een geheel ander daglicht gesteld. Rossi van het Veterinary Research Institute te Brno rapporteert in 1974 redelijke resultaten na orale vaccinatie met levende *Mycobacterium intracellulaire* serotype VI van kippen ter bescherming tegen aviaire tuberculose (57). Minder goede protectie geeft vaccinatie met geïnactiveerde geabsorbeerde *M. intracellulaire* serotype VI na intramusculaire toediening (57).

CONCLUSIE

Momenteel kan met betrekking tot aviaire tuberculose bij (roof)vogels worden gesteld dat een lege artis uitgevoerde endoscopie, voorafgegaan door een röntgenologisch onderzoek gecombineerd met een bacterioscopisch onderzoek (Ziehl-Neelsen preparaten) en kweek van biopten of ander verdacht materiaal de meest geëigende methode is om deze ziekte bij het levende dier te diagnosticeren.

Mede gezien de ervaringen met vogels anders dan kippen (63, 79) lijkt het zinvol om de SVAT in Nederland ook toe te gaan passen, echter niet voor de koppeldiagnostiek van aviaire tbc bij kippen, maar voor de individuele diagnostiek van aviaire tbc bij roofvogels en vogels uit zoölogische collecties.

Ter beoordeling van de bruikbaarheid van deze methode voor bovenbeschreven doel in Nederland zou de follow-up van de geteste vogels door middel van sectie en bacteriologisch onderzoek nauwkeurig moeten geschieden. Wij hopen binnenkort ervaring op te kunnen doen met een uit Polen afkomstig antigeen: 'Tuberculo-gnost®'.

Hematologische gegevens van roofvogels met tuberculose zouden verzameld moeten worden om te beoordelen of dit bruikbare parameters zijn voor de diagnostiek.

Met betrekking tot de preventie van aviaire tuberculose bij (roof)vogels kan worden geconcludeerd dat de verkregen re-

sultaten na vaccinatie hoopgevend zijn en verder onderzoek rechtvaardigen om te komen tot een goed vaccin ter protectie van vogels uit zoölogische collecties of

valkeniersvogels tegen aviaire tuberculose.

Literatuuropgave is op aanvraag bij de redactie verkrijgbaar.

klinisch klein/röntgenjournaal

Eiretentie bij een schildpad

Egg Retention in a Turtle

J. M. M. Cornelissen¹

SAMENVATTING. *Er wordt een geval van legnood bij een roodwangschildpad (Chrysemys scripta elegans) beschreven. Medicamenteuze behandelingen leidden niet tot resultaat. Na ovariosalpingectomie volgde volledig herstel.*

SUMMARY. *A case of dystocia in a red-eared slider (Chrysemys scripta elegans) is reported. Courses of medical treatment failed to resolve the problem. Ovariosalpingectomy was followed by complete recovery.*

INLEIDING

Eiretentie is volgens Frye (4) bij schildpadden de meest voorkomende reproductiestoornis. Als verschijnselen worden een voortdurende persdrang en een enkele keer een progressief verlopende dyspneu in de anamnese vermeld (4, 5).

Glassford c.s. (5) beschrijven een geval waarbij 3 van de 4 eieren werden gelegd enige uren na een intramusculaire injectie met 1 I.E. oxytocine.

Een chirurgische behandeling van eiretentie bij schildpadden is door diverse auteurs beschreven (3, 4, 5, 6, 8). In deze casuïstiek worden de ervaringen beschreven met medicamenteuze en chirurgische

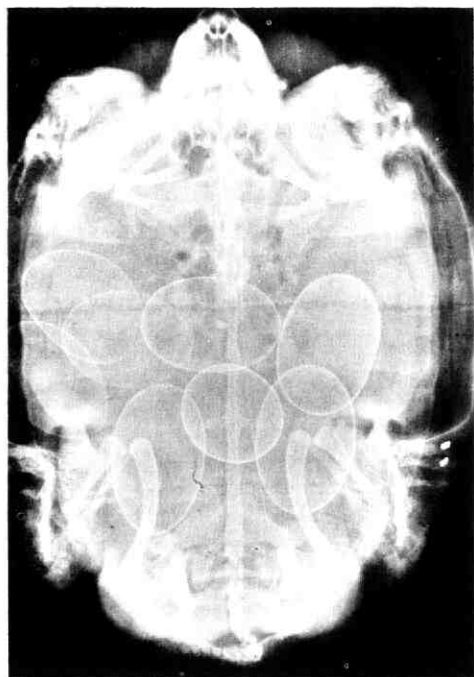
behandeling van een roodwangschildpad met legnood.

CASUÏSTIEK

Een 5½ jaar oude roodwangschildpad (*chrysemys scripta elegans*) vertoonde enige weken symptomen van legnood. Het dier was erg onrustig, ging dikwijls het landgedeelte op, waar het een kuil groef in het aanwezige zand. Het dier spreidde daarna de achterpoten en begon dan te persen, echter zonder resultaat.

Bij palpatie van de lichaamsholte was cranial van de rechterachterpoot een ei te voelen. Op grond van deze bevinding en de verschijnselen werd een röntgenfoto

¹ Drs. J. M. M. Cornelissen, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Yalelaan 8, Utrecht.



Röntgenfoto gemaakt door de vakgroep Veterinaire Radiologie, Utrecht.

Foto 1.

gemaakt (foto 1). Op de röntgenopname waren 8 eieren te zien. De eieren hadden een zodanige diameter dat ze het bekken leken te kunnen passeren. Na de intramusculaire toediening van 1 I.E. oxytocine¹ nam de frequentie van het persen toe, maar er werden geen eieren gelegd. Een tweede injectie met 1½ I.E. oxytocine had ook niet het gewenste effect. De intramusculaire toedieningen van het moederkoornalkaloid methylergometrinetraat² (0,01 mg/kg) en calciumgluconaat³ (100 mg/kg) bleven ook zonder resultaat. Omdat door de eiretentie de kans op een salpingitis reëel leek, werd besloten een salpingotomie uit te voeren.

OPERATIE

De inleidende anesthesie bestond uit 75 mg/kg lichaamsgewicht ketamine-HCl⁴ in combinatie met 4 mg/kg lichaamsgewicht xylazine-HCl⁵. Als onderhouds anesthesie werd na intubatie een mengsel van lachgas, zuurstof en halothane toegevend van een gemodificeerd Philip Ayre systeem. Het mengsel bevatte gelijke delen lachgas en zuurstof. Nadat het dier in rugligging was gebracht, werd het buikschild gereinigd en gedesinfecteerd. Het buikschild werd afgedekt met een zelfklevende plastic afdekfolie (foto 2).

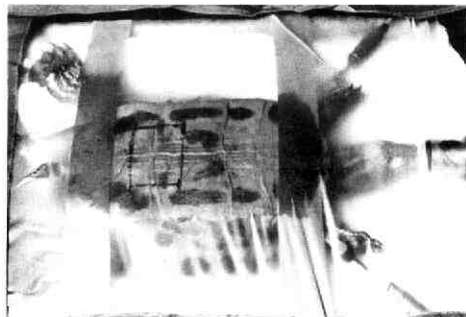


Foto 2.

Met behulp van een oscillerende beenzaag werd een luikje van ongeveer 4 bij 4,5 cm uit het buikschild gezaagd. Gedurende de operatie werd het luikje in een bakje met steriele Hartmannse vloeistof bewaard. Het peritoneum werd in de mediaanlijn gekliefd. De oviducten met de eieren waren nu zichtbaar. De ovaria bevatten vele dooiers (foto 3) wat duidde op de mogelijkheid van een recidief. Reden waarom werd besloten om geen salpingotomie uit te voeren, maar zowel de oviducten als de beide ovaria te exstiperen (foto 4). Om de arteriae ovariales van beide ovaria werd een arteriekleem geplaatst. Ongeveer één centimeter dorsaal van de arteriekleem werd een ligatuur om de arteria ovarialis aangebracht.

¹ Oxytocine-S®, Intervet Nederland B.V., Boxmeer, Nederland.

² Methergin®, Sandoz B.V., Uden, Nederland.

³ Calcium, Sandoz 10%®, Sandoz B.V., Uden, Nederland.

⁴ Ketalar®, Parke-Davis, Amsterdam, Nederland.

⁵ Rompun®, Bayer Nederland B.V., Mijdrecht, Nederland.

⁶ Vicryl®, Ethicon, West-Duitsland.

⁷ Stahldraht monofil C12, Ethicon, West-Duitsland.

⁸ Knochenwaechs, Ethicon, West-Duitsland.

⁹ Simplex Rapid, Howmedica International, Engeland.

¹⁰ Verbandspray, Organon Nederland B.V., Oss, Nederland.

¹¹ Garamycin®, Schering Nederland B.V., Weesp, Nederland.

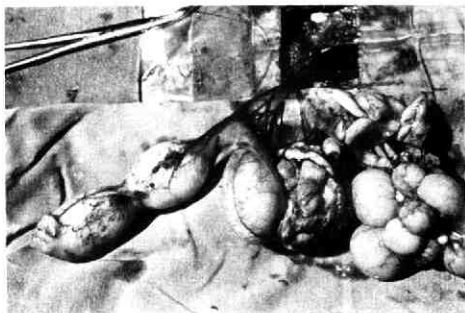


Foto 3.

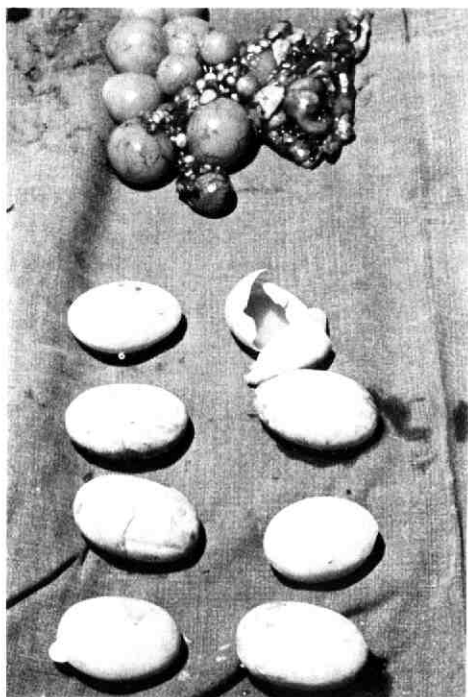
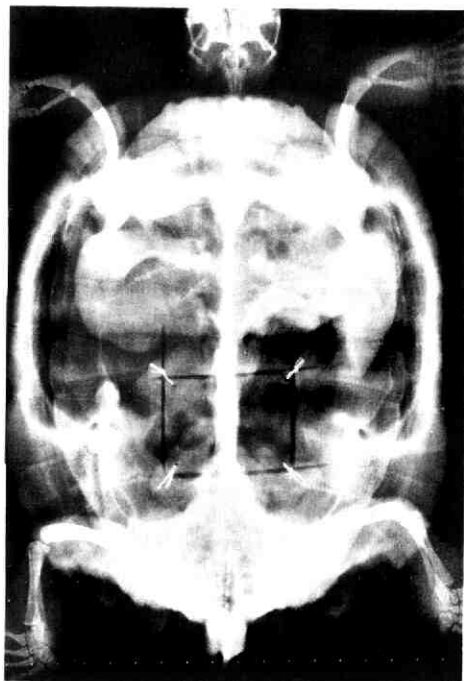


Foto 4.

Tussen de klem en de ligatuur werd de arteria ovarialis geklied. Op dezelfde wijze als bij de ovaria werden de oviducten vlakbij de cloaca afgebonden en geëxstirpeerd. Hierna werd het peritoneum gesloten met vicryl 3.0%. Het luikje werd met behulp van 4 staalraadhechtingen⁷ in het buikschild vastgezet (foto 5). De zaagsneden werden met beenwas⁸ opgevuld. Hierop werd een autopolymeriserende kunsthars⁹ aangebracht. Het buikschild werd voorzien van een plastic verbandspray¹⁰, waarover een verbandgaas werd aangebracht.



Röntgenfoto gemaakt door de vakgroep Veterinaire Radiologie, Utrecht.

Foto 5.

POSTOPERATIEF VERLOOP

Het postoperatief verloop was voorspoedig. Het dier kreeg gedurende 10 dagen om de dag 10 mg/kg lichaamsgewicht gentamicine¹¹ intramusculair geïnjecteerd. Dagelijks werd het gaasverband verwisseld. Eénmaal per dag werd het dier gedurende een half uur in een bak met water gezet. De schildpad had zo de mogelijkheid om water en voedsel tot zich te nemen en te defaeceren. De resorptie van de lucht die na de ingreep in de lichaamsholte was achtergebleven, duurde 3 weken. Het dier kon na 3 weken weer normaal over de bodem van de waterbak lopen. Bovendien werd dit bevestigd door een röntgenfoto die 3 weken na de operatie gemaakt werd. Na 21 dagen werd het dier bij de andere schildpadden in het aquarium geplaatst. Het is nu 13 maanden geleden dat de operatie uitgevoerd is. De schildpad is erg levendig en is in deze periode duidelijk gegroeid.

DISCUSSIE

Volgens de tot nu toe beschikbare literatuur kan eiretentie door drie oorzaken ontstaan. Een inadequate biotoop, weënzwakke ten gevolge van een calciumdeficiëntie of het breken van één of meer eieren in de oviducten kunnen de legnoed veroorzaken (4, 8).

De behandeling met oxytocine had bij dit dier geen effect. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de oviducten eerst door oestrogenen gesensibiliseerd moeten worden (9). De meest waarschijnlijke oorzaak van de eiretentie bij deze schildpad is een inadequate biotoop. Indien een medicamenteuze therapie niet succesvol is, is een operatief ingrijpen vanwege de kans op een salpingitis geïndiceerd (3, 9).

Van belang is dat het uit te zagen luikje groot genoeg is en vrij ver naar craniaal

ligt. Anders bestaat de kans dat het naar buiten brengen van de oviducten met de eieren wordt bemoeilijkt door het in de operatiewond uitstekende bekken.

Over de genezing van schildtrauma bij schildpadden is weinig bekend. Volgens Carrick c.s. (2) is er een klinische genezing na 3 à 4 maanden. Bij een door Holt (7) uitgevoerde flap coelotomie bleek dat er 2 jaar na de ingreep nog geen volledige genezing opgetreden was. Hij adviseert dan ook om de beschermende laag kunsthars niet eerder dan 2 jaar na de operatie te verwijderen.

DANKBETUIGING

De auteur is prof. dr. P. Zwart (afdeling Ziektekunde Bijzondere Dieren van de vakgroep Pathologie) dank verschuldigd voor het kritisch doorlezen van het manuscript.

1. Bush, M., Cluster, R., Smeller, J. M., Charache, P., and Arthur, R.: Preliminary study of gentamicin in turtles. *Proc. Am. Ass. Zoo. Vet., Honolulu Hawai*, 71-78, (1977).
2. Carrick, T. and Reddacliffe, G.: Repair of traumatic shell fractures in Australian sidenecked turtles. *Int. Zoo. Yearb.*, 20, 241-243, (1980).
3. Frye, F. L. and Schuchman, St. M.: Salpingotomy and Caesarian Delivery of Impacted Ova in a Tortoise. *Vet. Med./Small Anim. Clin.*, 69, 454-457, (1974).
4. Frye, F. L.: Clinical Obstetric and Gynecologic Disorders in Reptiles. *Proc. Am. Anim. Hosp. Ass., 41st Annual Meeting*, 497-499, (1974).
5. Glassford, J. F. and Brown, K.: Treatment of Egg Retention in a turtle. *Vet. Med./Small Anim. Clin.*, 72, 1641-1645, (1977).
6. Holt, P. E.: Obstetrical problems in two tortoises. *J. Small Anim. Pract.*, 20, 353-359, (1979).
7. Holt, P. E.: Healing of a surgically induced shell wound in tortoise. *Vet. Rec.*, 108, 102, (1981).
8. Jordan, R. D. and Kyzer, C. T.: Intraabdominal removal of eggs from a gopher tortoise. *Vet. Med./Small Anim. Clin.*, 73, 1051-1054, (1978).
9. Peters, A. R. and Coote, J.: Dystocia in a snake. *Vet. rec.*, 100, 423, (1977).

berichten en verslagen



Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving

De gebundelde tekst van de lezingencyclus 1982, waarin het thema 'Veehouderij: Menselijkheid op termijn?' werd behandeld door J. H. Bielderman, prof. drs. J. D. van Mansvelt en prof. dr. ir G.

Hamming, is inmiddels verschenen en voor belangstellenden tegen betaling van f 2,50 verkrijgbaar.

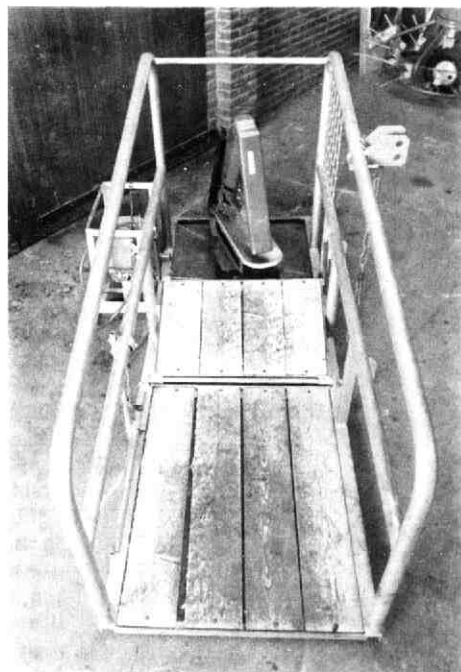
Voor een korte samenvatting van de lezingen wordt verwezen naar het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 februari 1982, afl. 4, p. 153.

Aanvragen te richten aan: Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving, Yalelaan 12, 3584 CM Utrecht, tel. 030-531350. Postgiro 539371, onder vermelding van 'Lezingencyclus 1982'.

Een nieuw hulpmiddel bij de preventie van zomerwrang?

Een van de maatregelen ter preventie van zomerwrang is het regelmatig besproeien van de uier en omgeving met een vliegengerend middel. Mits zorgvuldig en regelmatig toegepast, zijn de resultaten van deze behandeling goed gebleken.

Eens per 14 dagen, eventueel na een zware regenbui vaker, dient het besproeien plaats te vinden. Een groot nadeel van deze methode is de bewerkelijkheid ervan. Het bijeen drijven of vast zetten van de pinken kost veel tijd.



Noord Ned. Fotopersburo

Een jonge veehouder in onze provincie ontwikkelde samen met een landbouwmechanisatiebedrijf een systeem, waardoor het opvangen niet meer nodig is. Het apparaat bestaat uit een box, waarin de dieren moeten drinken uit een drinkbakje. Andere drinkplaatsen dienen te worden uitgeschakeld.

In de box ligt een houten vloer. Het voorste gedeelte van deze vloer is scharnierend; door het lichaamsgewicht van het dier, dat via de voorpoten op het vloergedeelte wordt overge-



Noord Ned. Fotopersburo

bracht, wordt een pompinstallatie in werking gesteld, die via een sproeidop water uit een reservoir vernevelt op de uier en omgeving. Eens per 14 dagen, of naar behoefte vaker, wordt het reservoir gevuld met een vliegengerend middel.

Het prototype, dat het vorig jaar is ontwikkeld, is inmiddels verbeterd, de thans gefabriceerde apparaten voldoen goed.

Octrooi is aangevraagd door het landbouwmechanisatiebedrijf Kroeze te Bunne (Dr.). Over de resultaten in de praktijk kan wellicht in een volgend jaartal worden gerapporteerd.

*Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren
in Noord-Nederland, District Drenthe.*

Anemie bij zwoegervrij opgefokte schapelammers

Het colostrum en de melk van met zwoegerziekte virus besmette oaien is een belangrijke vector bij de overbenging van de ziekte op de lammeren (1). Daarom worden bij de zwoegerziekte-vrije opfok van schapelammers de lammeren direct na de partus geïsoleerd van de oai (1, 2). Teneinde de lammeren toch te voorzien van immuunglobulinen wordt in plaats van schapecolostrum rundercolostrum verstrekt. Vervolgens vindt de opfok plaats aan een lambar. De op deze wijze uitgevoerde zwoegerziekte-vrije opfok is zowel uit diergeneeskundig als uit economisch oogpunt (export) van toenemend belang (3).

In 1979 werd voor het eerst door de Gezondheidsdienst voor Dieren van de provincie Gelderland melding gemaakt van een ziektebeeld bij deze wijze van opfok waarvan de voornaamste symptomen bestonden uit het op een leeftijd van 1-3 weken vrij plotseling slecht drinken van één of enkele lammeren. De lammeren werden slap en bleek en na één tot twee dagen kon sterfte optreden. Bij sectie werd een uitgesproken anemie geconstateerd. In het RES van de lever en de milt kon een ijzerstapeling worden vastgesteld. Er is dus geen sprake van ijzergebrek.

Uit het overzicht van de melkvrije opfok 1981 van de provincie Gelderland blijkt, dat er zich in dat jaar op enkele bedrijven bij 4 tot 20% van de zwoegerziekte-vrije opgefokte lammeren een levensbedreigende anemie ontwikkelde. (zie tabel 1).

Naar aanleiding van deze gevallen is in het voorjaar van 1981 en 1982 aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten in samenwerking met de vakgroepen Zoötechniek, Immunologie en Pathologie en de Gezondheidsdienst voor Dieren, onderzoek verricht naar het ontstaan van deze anemie.

Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat de oorzaak van de geconstateerde anemie is gelegen in het verstrekte rundercolostrum. Het blijkt dat er in rundercolostrum in een aantal gevallen eiwitten aanwezig zijn die na opname door het lam met serumeiwitten van het lam immunocomplexen kunnen vormen.

Deze immunocomplexen hechten zich aan het oppervlak van de erythrocyt van het lam als gevolg waarvan het RES van het lam deze erythrocyten als afwijkend herkent en in sterk verhoogd tempo afbreekt en een anemie kan ontstaan. Er treedt in het algemeen géén icterus noch intravasale hemolyse op.

De immunocomplexen op de erythrocyten werden aangetoond met behulp van een directe Coombstest met anti-totaal-schape immunoglobulinen en anti-totaal-runderimmunoglobulinen en een directe immunofluorescentietest (IFT) op de erythrocyten. De granulocyten van deze lammeren bleken ook sterk beladen met gefagocyteteerde immunocomplexen (directe IFT).

De behandeling van de anemische lammeren bestaat op dit moment uit:

1. Een bloedtransfusie van 60-100 ml bloed i.v. (met ca. 1000 IE heparine) van een zwoegervrij schaap. Mocht een i.v. toedienen van het bloed niet mogelijk zijn dan kan een i.p. toediening van het bloed worden overwogen.

De transfusie wordt toegepast op het moment dat de lammeren slecht gaan drinken.

2. Een behandeling met corticosteroiden onder een 'parapluie' van antibiotica.

Voor het opsporen van de voor de anemie verantwoordelijke rundercolostrum wordt momenteel gebruik gemaakt van door middel van high speed centrifugering (40.000 G)

Tabel 1. Melkvrije opfok 1981 op 13 bedrijven in Gelderland (Nelissen, 1981).

Bedrijf	Opgefokt		Anemie				Haemorragische enteritis		Overige ziekten	
	aantal	gest.	aantal	gest.	aantal	gest.	aantal	gest.	aantal	gest.
A	26	3	0	—	—	—	2	2	2	1
B	42	1	0	—	—	—	0	—	3	1
C	100	4	4	4	0	0	0	—	0	0
D	43	1	0	—	—	—	0	—	2	1
E	56	12	12	4	10	2	7	6	2	2
F	35	1	0	—	—	—	0	—	1	1
G	69	2	0	—	—	—	0	—	12	2
H	9	4	0	—	—	—	4	4	0	0
I	60	3	5	0	5	0	0	—	3	3
J	32	4	4	3	1	0	0	—	1	1
K	37	5	0	—	—	—	4	4	1	1
L	33	5	0	—	—	—	6	5	0	0
M	24	2	0	—	—	—	0	—	17	2
	566	47	25	11	16	2	23	21	44	15

= 8,3% = 4,4% = 1,9% = 2,8% = 12,5% = 4,1% = 3,7% = 7,8% = 2,7%

verkregen biest wei. Deze wei wordt op een agaroseplaat uitgezet tegen een paneel van 20 schapesera.

Op grond van dit onderzoek kan een voor-spelling worden gedaan over het al dan niet optreden van immuuncomplexen *in vivo* met als gevolg daarvan een eventuele anemie bij het lam.

Met betrekking tot het ontstaan van de anemie is ondertussen gebleken dat onderscheid moet worden gemaakt tussen zgn. stabiele- en niet-stabiele immuuncomplexen.

Het onderzoek wordt voortgezet om tot een vereenvoudiging en een verbetering van de detectie van de voor de anemie verantwoordelijke colostraten én van de verantwoordelijke eiwitten in het rundercolostrum te komen.

P. Franken¹;

W. E. Bernadina²;

C. D. W. König³;

L. Elving⁴;

T. S. G. A. M. van den Ingh⁵;

S. van Dijk¹.

LITERATUUR

1. De Boer, G. F., Terpstra, C., Houwers, D. J., and Hendriks, J.: Studies in epidemiology of maedi/visna in sheep. *Res. Vet. Sci.*, 26, 202, (1979).
2. Kessels, F.: Het moederloos opfokken van lammeren, in het kader van de zwoegerziekte bestrijding. Uitgave Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren, 's-Gravenhage, 1980.
3. Landbouwschap: Persbericht afdeling Pers en Voorlichting. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 107, 151, (1982).
4. Nelissen, A. P. B. M.: Het moederloos opfokken van lammeren in het kader van de zwoegerziekte bestrijding. Afstudeeropdracht H.L.S. Deventer, 1981.

berichten en verslagen

Ziektekosten kat en hond verzekerd

Verzekeren kun je nagenoeg alles. Dus waarom niet een ziektekostenpolis voor huisdieren geïntroduceerd? Een groep dierenartsen in Californië ziet het gat in de markt helemaal zitten en heeft kortgeleden de 'onderlinge' verzekeringsmaatschappij *Veterinary Pet Insurance Co.* opgericht.

Honden en katten kunnen tegen ongelukken en bijzondere ziektekosten worden verzekerd. De jaarpremie voor een driejarige Afghaanse hond bedraagt 91 dollar; die voor een even oude kat 65 dollar. In geval van calamiteiten zijn die kosten er zo weer uit, want de medische hulp aan huisdieren kan in de VS aardig in de papieren lopen. De prijs ervan vormt een getrouwe afspiegeling van de gepeperde tarieven, die ziekenhuizen en specialisten het Amerikaanse baasje van hond of kat zelf in rekening brengen.

Het zetten van een gebroken hondepoot kost zo'n vijfhonderd dollar, meldt dierenarts en directielid van de kersverse verzekeringsmaat-

schappij Gary Gallerstein uit San Diego. Behandeling van een kat, die buitenshuis een flink robbertje heeft gevochten, komt op wel 150 dollar. De verzekering vergoedt niet de routine-bezoekjes aan de talloze 'pet-centers', die Californië rijk is.

De polis is volgens de initiatiefnemers erg in trek. Uit een eerder gehouden marktonderzoek bleek, dat 22 procent van de ondervraagde huisdierenbezitters beslist zo'n verzekering zou afsluiten; veertig procent zei er serieus over te zullen denken. Uitkomsten van een steekproef, die bemoedigend genoeg waren, om de vorig jaar opgekomen plannen uit te voeren.

Naar schatting zevenhonderd van de 3.400 dierenartsen in Californië hebben bedragen van tussen de 750 en 7.500 dollar neergeteld om het startkapitaal bijeen te brengen voor wat, naar ze hopen, een miljoenenbusiness zal worden.

(Overgenomen uit *Elseviers Weekblad d.d. 19 juni 1982*)

¹ Dr. P. Franken en Drs. S. van Dijk, Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Yalelaan 16, 3584 CM Utrecht.

² Drs. W. E. Bernadina, Vakgroep Immunologie, Yalelaan 1, 3584 CL Utrecht.

³ Drs. C. D. W. König, Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland, Postbus 10, 6880 BD Velp en Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Marburglaan 4, 3584 CN Utrecht.

⁴ Drs. L. Elving, Vakgroep Zoötechniek, Yalelaan 17, 3584 CL Utrecht.

⁵ Dr. T. S. G. A. M. van den Ingh, Vakgroep Veterinaire Pathologie, Yalelaan 1, 3584 CL Utrecht.

Algemeen

Beoordeling van eventuele irritatie van het oog door daarop aangebrachte stoffen

Burton, A. B. G., York, M., and Lawrence, R. S.: The *in vitro* assessment of severe eye irritants. *Fd. Cosmet. Toxicol.*, 19, 471-480, (1981).

Het is krachtens de Warenwet verboden, stoffen in de handel te brengen, die nadelig zijn voor de gezondheid van de mens. Deze schadelijkheid wordt meestal ingeschat met behulp van dierproeven. Zo wordt voor de beoordeling van de eventuele irritatie van het oog door daarop aangebrachte stoffen de zogenaamde Draize-test gebezigd. Bij deze test wordt een hoeveelheid te onderzoeken vloeistof op het oog van een konijn gedruppeld. Daarna wordt met regelmatige tussenpozen het effect op het oog beoordeeld.

De test roept ernstige bezwaren op, omdat aan de proefdieren, naar het zich laat aanzien, ernstig ongerief wordt berokkend. Er wordt derhalve krachtig gezocht naar andere testmethoden.

In het hier beschreven onderzoek zijn konijnen gedood, waarna de test op geïsoleerde ogen werd uitgevoerd. Daartoe werden de ogen onmiddellijk na het doden zorgvuldig geëxstirpeerd en vervolgens in een temperatuur-gecontroleerde kamer geplaatst, waar ze regelmatig met een isotonische zoutoplossing werden overgoten.

De te onderzoeken vloeistoffen werden op de cornea aangebracht en (meestal 10 sec. later) weer weggespoeld. De eventuele cornealaesies werden bestudeerd met behulp van een spleetlamp-microscoop. Onderzocht werden elf stoffen waarvan uit de literatuur bekend was, dat ze respectievelijk ernstige, matige of geringe laesies teweeg brachten.

De resultaten van het onderzoek komen redelijk overeen met wat uit de literatuur over de geteste stoffen bekend was.

De auteurs zijn van mening dat hun werkwijze een goede methodiek is voor het screenen van althans de meest irriterende stoffen zonder gebruikmaking van proefdieren (bedoeld zal zijn: met vermindering van ongerief bij proefdieren: *Ref.*).

Zij noemen als bezwaren dat de methode geen informatie oplevert over beschadiging van de conjunctivae noch over eventueel herstel.

De methode zou echter geschikt kunnen zijn bij de voorselectie van potentieel irriterende stoffen, zodat de meest prikkelende worden onderkend, voordat zij bij levende konijnen zouden worden getest.

H. Rozemond.

Hond

Acute levernecrose bij de hond veroorzaakt door Mebendazol

Polzin, D. J., Stowe, C. M., O'Leary, T. P., Stevens, J. B., and Hardy, R. M.: Acute Hepatic Necrosis Associated with the Administration of Mebendazole to Dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 179, (10), 1013-1016, (1981).

Hoewel Mebendazol na uitgebreid klinisch en toxicologisch onderzoek goed bleek te worden verdragen (soms bij uitzondering vomitus of lichte diarree) en over een grote veiligheidsmarge bleek te beschikken, werden in de V.S. enkele gevallen (45 gedurende twee jaren!) met een ongunstige (letale) reactie bij de U.S. Food and Drug Administration gerapporteerd. Het merendeel van deze honden was reeds eerder met Mebendazol behandeld, maar enkele stierven na een eerste behandeling.

Door auteurs wordt in een uitgebreid artikel melding gemaakt van een ongunstige reactie, i.e. het ontstaan van een acute levernecrose, nadat bij een routine-ontworming in een kenel (6 tackels en 2 Dobermannpincers) Mebendazol in de aanbevolen therapeutische dosis (22 mg/kg lich. gew.) werd verstrekt.

Tien dagen na de eerste (?; *Ref.*) behandeling gedurende 5 achtereenvolgende dagen ontstond bij een 3-jarige tackel teef hevige icterus, depressie, anorixie, vomitus en haemorrhagische diarree. Ondanks toegepaste therapie stierf de hond na verloop van 4 dagen. Bij sectie werd diffuse haemorrhagie en necrose van de lever, alsmede necrose van de niertubuli geconstateerd.

Zes maanden later werden de overgebleven honden en een nieuw verworven tackel wederom aan een wormkuur met Mebendazol in dezelfde dosering onderworpen; thans slechts gedurende 3 achtereenvolgende dagen. Acht dagen na de laatste dosis vertoonde 1 tackel de symptomen van een acute levernecrose en 14 dagen later was dit het geval bij nog 2 andere

tackels. Een van deze 3 tackels, een zuster van de tengevolge van de eerste wormkuur overleden tackel, stierf ondanks adequate behandeling binnen 24 uur. Sectie en histologisch onderzoek wezen ook hier op een acute tot sub-acute haemorrhagisch-necrotische hepatitis.

Van de twee overige tackels herstelde een na een behandelingsduur van 5 dagen en de andere herstelde zonder behandeling. Serumonderzoek van deze tackels leverde een verhoging van alanine, aminotransferase en alkalische fosfatase op (typerend voor een leverdysfunctie) waarvoor ondanks grondig klinisch, pathologisch en toxicologisch onderzoek geen andere etiologische factor kon worden gevonden dan het verstrekte Mebendazol.

Naar aanleiding van bovenstaande bevinding, alsmede op grond van de korte latentieperiode en enkele vergezochte (Ref.) gegevens uit de door hen vermelde literatuur, komen auteurs tot de merkwaardige conclusie dat Mebendazol als een intrinsiek — en dus voorspelbaar — hepatotoxine zou moeten worden beschouwd. Ze menen een idiosyncrasie te moeten uitsluiten omdat deze gekenmerkt zou moeten zijn door:

1. een min of meer gestabiliseerde sensibiliseringsperiode van 1-4 weken;
2. het zelfs met een geringe dosis van het medicament onmiddellijk ontstaan van een hepatitis;
3. meestal koorts, uitslag of eosinofilie;
4. ontstekingshaarden of granulomen in de lever met een sterk eosinofiel karakter.

Referent is echter van mening dat de hier beschreven ongunstige reacties op Mebendazol het gevolg zouden kunnen zijn van een idiosyncrasie tengevolge van een metabole — waarschijnlijk mutagene — aberratie. Een ongunstige reactie werd immers uitsluitend bij de tackels gezien en bovendien waren de 2 letale gevallen zusters.

H. H. Thalheimer.

RECTIFICATIE

Immunititeit voor Parainfluenza (Kennelcough); een vergelijking van verzwakt levend Hepatitis- en Parainfluenza-vaccin.

Onderstaand volgt een rectificatie, tevens aanvulling van het bovengenoemde referaat. (Tijdschr. Diergeneesk., 107, (12), 478, (1982)).

Dit referaat kan zowel door de titel alsmede de inhoud en de opmerking van de referent aanleiding tot misverstand geven.

Ten onrechte zou hieruit kunnen worden opgemaakt dat het CAV-2 virus (een adenovirus met affiniteit voor de ademhalingsorganen) en het parainfluenza-virus (behorend tot de paramyxoviridae) identiek zijn. Dit is onjuist. In het gerefereerde artikel wordt slechts aangetoond dat honden, die op de gebruikelijke wijze tegen CAV-1 (hepatitis) zijn geënt tevens een solide immuniteit tegen het CAV-2 virus bezitten.

Deze garandeert — in tegenstelling tot de in het artikel gewekte veronderstelling — geen immuniteit tegen hetzij parainfluenza of het onder de naam kennelhoest (kennelcough) bekende ziektebeeld. Bij het laatstgenoemde kunnen, behalve het CAV-2 virus, ook andere virussen en *Bordetella bronchiseptica* zijn betrokken.

Voor een beter inzicht omtrent de voor ieder ziektebeeld verantwoordelijke agentia en de daarmee gepaard gaande problematiek van een immuniteit tegen respectievelijk parainfluenza en/of kennelhoest zij dan ook (met dank aan collega Wilson) verwezen naar de nog steeds actueel zijnde publikaties van Irene McCandlish, 'Kennel cough' (In *Practice*, Vol 1, nr. 3, 1979) en dr. A. D. M. E. Osterhaus 'Enten tegen Kennelhoest' (Tijdschr. Diergeneesk., 102, (15), (1977)).

H. H. Thalheimer.

Paard

Nekbandlaesies bij paarden als gevolg van *Ochocerca* infecties

Schmidt, G. M., Krehbiel, J. D., Coley, S. C., and Leid, R. W.: Equine onchocerciasis: lesions in the nuchal ligament of midwestern U.S. horses. *Vet. Pathol.*, 19, 16-22, (1982).

Tussen februari 1979 en januari 1980 werden de nekbanden van 83 paarden in Michigan onderzocht op het voorkomen van *Ochocerca*. Hiertoe werd de nekband binnen 24 uur na de dood van het paard verwijderd en gedurende 30-60 minuten in heet water gelegd om vervolgens in plakken van 3-5 centimeter te worden gesneden. Levende parasieten kwamen op deze wijze spontaan te voorschijn, terwijl verkalkte wormen gemakkelijk werden opgemerkt. Het bleek niet mogelijk vrouwelijke exemplaren in hun geheel vrij te prepareren hetgeen een gevolg was van de grote lengte (tot 30 centimeter). Mannelijke wormen zijn korter en dunner en bovendien gekenmerkt door een gekrulde staart. Determinatie van de soort werd niet verricht vanwege de grote gelijkheid tussen *Ochocerca cervicalis* en de eveneens in de nekband voorkomende *Ochocerca gutturosa*.

Van het totaal aantal onderzochte paarden bleek 37% geïnfecteerd. In de leeftijdsgroep van 1 jaar was 10% van de dieren besmet; van de 1 tot 5 jarigen bleek 28% geïnfecteerd en van de 6 tot 15 jarigen 48%. Bij de paarden ouder dan 16 jaar bedroeg de infectiegraad 90%. Bij dieren jonger dan 8 maanden werd geen infectie vastgesteld.

De reactie van de gastheer is aanvankelijk gering. Tot de leeftijd van vijf jaar worden slechts minimale veranderingen waargenomen. Daarna bestaat de reactie voornamelijk uit ontstekingsverschijnselen met oedeem en necrose en perivasculaire infiltratie van lymfocyten en eosinofiele granulocyten. Geleidelijk raakt de parasiet omgeven door deze cellen en neemt ook het aantal meerkernige reuscellen toe. Uiteindelijk treedt bindweefselvorming op met mineralisatie en calciumdepositie.

In dit stadium werd ook primitief kraakbeen aangetroffen.

Dergelijke chronische veranderingen werden uitsluitend waargenomen bij paarden ouder dan 16 jaar.

In het stadium waarin ontstekingscellen de parasiet omgeven kan rond de parasiet ook een niet cellulair, granulaire materiaal worden aangetroffen, waarvan wordt gesuggereerd dat het deposities van immuun-complexen betreft. Deze immunologische reactie zou de aanzet geven tot de ontstekingsreactie, die leidt tot afkapseling van de parasiet, waarna uiteindelijk mineralisatie volgt.

M. H. Mirck.

Proefdieren

Invloed van bacteriën op bestraling van muizen

Matsumoto, T.: Influence of *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* and *Proteus vulgaris* on the mortality pattern of mice after lethal irradiation with γ rays. *Laboratory Animals*, 16, 36-39, (1982).

Het is bekend, dat coliforme bacteriën en andere gram negatieve glucose omzetbare de kiemen een bacteriaemie kunnen geven na bestraling bij muizen.

Ratten waarbij coliforme bacteriën werden verwijderd door middel van antibiotica werden resistenter voor bestraling. Het doel van het beschreven onderzoek is na te gaan of enkele niet pathogene bacteriën behorend tot de Enterobacteriaceae, namelijk *Escherichia coli*, *K. pneumoniae*, *P. vulgaris* en *Enterobacter cloacae* invloed hebben op de overleving van muizen na bestraling. Alle vier orga-

nismen bleken een sterke invloed te hebben op de mortaliteit. Dieren vrij van Enterobacteriaceae bleken aanzienlijk beter tegen bestraling te kunnen.

Omdat de sterftepatronen van dieren met de vier organismen ongeveer gelijk lagen, wordt geconcludeerd dat de virulentie van de organismen ongeveer gelijk is. Kolonisatie met ten minste één vertegenwoordiger van de Enterobacteriaceae leidt tot een bepaald sterftepatroon na bestraling. Het maakt daarbij niet uit of het bijvoorbeeld een kiemvrij dier of een SPF dier met een *E. coli* stam is. De conclusie is dat bij bestralingsproeven sterk rekening moet worden gehouden met niet pathogene Enterobacteriaceae, omdat deze van invloed kunnen zijn op de overleving.

J. P. Koopman.

Rund

Stallucht voor vleeskalveren filteren

Pritchard, D. G., Carpenter, C. A., Morzaria, S. P., Harkness, J. W., Richards, M. S., and Brewer, J. I.: Effect of air filtration on respiratory disease in intensively housed Veal calves. *Vet. Rec.*, 109, 5-9, (1981).

Schrijvers stellen dat infecties van de luchtwegen bij vleeskalveren economisch gezien de meest belangrijke ziekten zijn.

Algemeen wordt aangenomen dat bij de pathogenese hiervan zoötechnische factoren een rol van betekenis spelen, ofschoon hieromtrent weinig feiten, die door onderzoek gestaafd worden, bekend zijn. Vooral de ventilatie wordt van belang geacht, omdat deze o.a. de concentratie van pathogene kiemen in de lucht kan beperken. Ook zal er een directe invloed van de ventilatie op de dieren zijn via luchttemperatuur en relatieve vochtigheid. Veel onderzoekers zijn het over deze zaken wel eens, maar een intensieve ventilatie, nodig voor het afvoeren van smetstoffen, kan tot een aanzienlijke afkoeling leiden door warmteverlies en de veelal hoge luchtsnelheden.

In een door de auteurs uitgevoerd onderzoek werden deze nadelen van een intensieve ventilatie ondervangen door gebruik te maken van lucht-recirculatie en filtratie. Bij de stallucht-afvoer werd de nog warme lucht al of niet via een filter weggezogen en via een ventilator weer in de stal gevoerd.

Zo was het de onderzoekers mogelijk om in overigens vergelijkbare omstandigheden de invloed van in de stallucht voorkomende kiemen op het optreden van longaandoeningen na te gaan. Zij gebruikten twee groepen van zes afdelingen, waarin steeds 28 kalveren in

individuele boxen waren gehuisvest. Bij de ene groep werd de lucht gefiltreerd, bij de andere groep afdelingen niet. Het filtreren leidde tot een reductie van de in de stallucht aanwezige kiemen (45%). Deze daling wordt verantwoordelijk geacht voor het minder frequent optreden en minder ernstige verloop van longaandoeningen in de betreffende afdelingen. Zo werd het aantal eerste behandelingen met $\pm 20\%$ beperkt en het aantal recidiven met 29%.

C. Holzhauser.

Verkorting van de tussenkalftijd met prostaglandinen

Young, I. M., Henderson, D. C.: Evaluation of single and double artificial insemination regimes as methods of shortening calving intervals in dairy cows treated with dinoprost. *Vet. Rec.*, 109, 446-449, (1981).

In Engeland wordt gemiddeld 58% van de koeien die in oestrus zijn, tochtig gezien. Dit leidt tot een lang interval kalven - 1e inseminatie en daardoor tot een lange tussenkalftijd. Door prostaglandinen (PG) 2 x toe te dienen met een tussenruimte van 11 dagen en de dieren daarna blind te insemineren zou oestrusdetectie post partum niet meer noodzakelijk zijn. Het interval kalven - 1e inseminatie zou daardoor sterk verkort kunnen worden. Mits het drachtigheidspercentage normaal is, zou ook de tussenkalftijd verkort worden.

Schrijvers onderzochten dit op 2 bedrijven (samen 535 melkkoeien: Friesians), met behulp van dinoprost (Lutalyse). Naast de controlegroep waren er 2 proefgroepen (I en II). De dieren uit proefgroep I werden één keer, 75-80 uur na de 2e PG toediening, geïnsemineerd. De dieren uit proefgroep II werden 2 keer, na 72 en 96 uur geïnsemineerd. De drachtigheidspercentages bedroegen 50 (controlegroep), 46 (proefgroep I) en 47 (proefgroep II). Deze verschillen waren niet significant. Het interval kalven - 1e inseminatie bedroeg respectievelijk 67,8, 56,6 en 57,2 dagen.

Het interval kalven - conceptie bedroeg respectievelijk 96,1, 84,8 en 84,4 dagen. In de proefgroepen was de tussenkalftijd dus verkort met 12 dagen (significant verschil).

De drachtigheidsdiagnose werd zo wel door middel van rectaal onderzoek (7 weken na de inseminatie) verricht als door melkprogesteron bepaling (24 dagen na de inseminatie). De nauwkeurigheid van deze methoden bedroeg respectievelijk 84 en 81%. Bij 4% van de

drachtige dieren werd door de bedrijfsleider oestrus opgemerkt.

Schrijvers concluderen dat routinematig gebruik van PG de tussenkalftijd verkort en dat één blinde inseminatie, 75-80 uur na de 2e PG toediening, dezelfde resultaten geeft als een dubbele inseminatie.

(Het zal duidelijk zijn dat het hierboven beschreven gunstige resultaat van PG op het interval partus - 1e inseminatie vooral behaald wordt op bedrijven waar de oestrusdetectie onvoldoende is. Helaas ontbreekt in het artikel een kostenopbrengsten berekening; Ref.)

A. de Kruijf.

Varken

Vergelijkend onderzoek naar de endoparasieten in de Belgische varkenshouderij en hun bestrijding

De Deken, R. en medewerkers: *Vlaams Dierg. Tijdschr.*, 51, (1), 35-45, (1982).

Aan de hand van een onderzoek op 183 Belgische bedrijven wordt de toestand in de varkenshouderij nagegaan, wat betreft endoparasieten. Een vergelijking wordt gemaakt met een gelijk onderzoek 10 jaar geleden.

Het aantal wormbesmettingen nam in die tijd sterk af. De strongyliden besmettingen werden relatief belangrijker. Van statistisch significante invloed op deze resultaten waren: het 'all in all out' systeem bij slachtvarkens, de ontwormingsfrequentie bij de fokvarkens, de reinigingsmethode van de hokken, het geven van strooisel aan de biggen en weide-loop aan zeugen en het al of niet aanwezig zijn van roostervloeren in de stallen.

J. I. Terpstra.

Voedingsmiddelenhygiëne

Staphylococci in gehakt, verse worst en vlees

Stiles, M. E. and Ng, L. K.: Use of Baird-Parker's Medium to Enumerate Staphylococcus aureus in meats. *J. Fd. Prot.*, 44, 583-587, (1981).

De auteurs telden het aantal coagulase positieve staphylococci in 100 monsters rundergehakt, 23 monsters diepgevroren verse varkensworst en 140 monsters varkens- en rundvlees van de detailhandelaren met behulp van Baird-Parker's medium.

Uit 70% van de rundergehakt monsters werden staphylococcon geïsoleerd, 16% had meer dan 10^3 en 54% 10^2 - 10^3 staphylococcon per gram. Het hoogste aantal was 4.500 per gram. Deze percentages voor de varkensworst waren respectievelijk 43,4 en 39%. Het verse (rund- en varkensvlees) had in het algemeen kiemgetallen lager dan 100 per cm^2 (96%), 4% bevatte staphylococcon maar slechts 1 monster had meer dan 10^3 staphylococcon per cm^2 . De gevonden aantallen vormen nauwelijks een gezondheidsprobleem, maar gehakt kan als bron van *Staph. aureus* bij de voedselbereiding fungeren.

H. Mol.

Invloed van pH, lactaat en zuurstof op de groei van psychrotrofe gram-negatieve bacteriën

Grau, F. H.: Role of pH, lactate and Anaerobiosis in Controlling the Growth of Some Fermentative Gram-Negative Bacteria on Beef. *Appl. Environ. Microbiol.*, 42, 1043-1050, (1981).

De auteur onderzocht de groeisnelheid van vier stammen van bederf veroorzakende gram-negatieve bacteriën (*Serratia liquefaciens*, *Yersinia enterocolitica*, *Enterobacter cloacae* en *Aeromonas hydrophila*) op rundvlees met hoge en lage pH en op vetweefsel onder aerobe en anaerobe omstandigheden bij 5° C.

De groei van *S. liquefaciens* en *E. cloacae* op vacuumverpakt rundvlees was afhankelijk van de pH van het weefsel en de snelheid waarmee de folie zuurstof doorliet.

De invloed van de pH was evident. Alle vier stammen groeiden zowel aeroob als anaeroob op vetweefsel (pH: 6.7-7.3), dat was afgesneden van rundvlees met lage pH. De vier stammen groeiden eveneens aeroob en anaeroob op rundvlees met hoge pH (6.0-6.3). Onder anaerobe omstandigheden vertoonden de groeicurven een duidelijke lag fase.

Daarentegen groeide geen enkele stam anaeroob op rundvlees met lage pH (5.4-5.6), terwijl *A. hydrophila* ook niet aeroob op zulk vlees groeide. De groeicurven van de andere drie stammen vertoonden onder aerobe condities een lag fase.

Voorts werd de groei van de vier stammen in gebufferde bouillon (waaraan lactaat werd toegevoegd) onderzocht bij 25° C en 5° C. Hoewel de vier stammen in gebufferde bouillon met lage pH (5.55) wel groeiden, voorkwam lactaat — in een concentratie die in vlees met lage pH wordt gevonden — de anaerobe

groei van alle vier stammen en tevens een aerobe groei van *A. hydrophila*. De aerobe groei van de andere drie stammen werd door lactaat geremd.

In gebufferde bouillon met hoge pH (6.1) kon lactaat — in een concentratie die in vlees met hoge pH wordt gevonden — de aerobe of anaerobe groei van geen enkele stam verhinderen.

M. P. Smit.

Indicator kleurstof ter voorkoming van residuen

Vilim, A., Larocque, L., and Macintosh, A.: Depletion of Brilliant Bleu F.C.F., Penicillin G and Dihydrostreptomycin in milk from treated cows with experimentally induced Mastitis. *J. Food Prot.*, 43, 356-359, (1980).

De auteurs onderzochten de uitscheiding van Penicilline (100.000 IE), streptomycine (100 mg). En de kleurstof Briljant blauw F.C.F. (250 mg) (in ons land toegelaten als levensmiddelenkleurstof No. E 132; *Ref.*). In dit preparaat correspondeert 0,02 mg/l kleurstof met 0,004 L E penicilline per ml. melk.

Zij behandelden 3 x met 24 uur tussenruimte. Alle 4 kwartieren van 6 experimenteel, aan 2 kwartieren met *Staph. aureus* geïnfecteerde koeien. Na de laatste behandeling werden kwartiermonsters genomen. De aanwezigheid van kleurstof werd bepaald op de melktijd met behulp van de melkkleur en later in het laboratorium met behulp van een ionenwisselaar. De penicilline concentratie werd bepaald met *Sarc. lutea* in een plaatdiffusietest en met de Delvotest P. De Dihydrostreptomycine concentratie werd bepaald met *B. subtilis* in een plaatdiffusie test. Het bleek dat de kleurstof duidelijk langer aantoonbaar was dan residuen. Van de beide antibiotica, waarbij geen significant verschil in uitscheiding te vinden was tussen de gezonde en geïnfecteerde kwartieren. (Het gebruik van een indicator kleurstof om aflevering van melk met antibiotica residuen te voorkomen heeft een aantal aantrekkelijke kanten, maar ook bezwaren. Ook is het niet in overeenstemming met de huidige wetgeving op levensmiddelengebied; *Ref.*)

H. Mol.

Lehrbuch der Parasitologie. Band 1. Allgemeine Parasitologie.

Th. Hiepe

(Uitg. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, D.D.R. (1981); 150 pp. Prijs D.D.R. 20,00 M)

Bij VEB Gustav Fischer Verlag te Jena is het eerste deel verschenen van het 'Lehrbuch der Parasitologie' van Th. Hiepe. Het eerste deel 'Allgemeine Parasitologie' zal worden gevolgd door drie delen 'Spezielle Parasitologie'.

Het boek valt eigenlijk uiteen in twee aparte gedeelten. De eerste 60 bladzijden behandelen algemene begrippen als: Welke gast-gastheer betrekkingen zijn er in het dierenrijk? Wanneer gaan we de 'gast' 'parasiet' noemen? Hoe zijn de onderlinge relaties? Wat zijn de ecologische en epidemiologische aspecten?

Het tweede gedeelte van het boek omvat de diagnostiek en de therapie. Bij de behandeling van de algemene begrippen doet het boek sterk denken aan het klassieke werk 'Allgemeine Parasitologie' van Dogiel. Het gaat wellicht niet te ver te stellen dat het boek van Hiepe gezien kan worden als een moderne versie hiervan. Evenals bij Dogiel het geval was, valt ook bij Hiepe's boek op dat er betrekkelijk weinig westerse (engelstalige) literatuur is verwerkt.

Wellicht daarom ontbreekt bijvoorbeeld een bespreking van het fenomeen inhibitie. Misschien wordt dit opgenomen in het speciale deel bij de Trichostrongyliden, maar het is de meeste parasitologen toch wel bekend dat het fenomeen echt niet tot die groep alleen is beperkt.

Het gedeelte over de diagnostiek en de therapie lijkt naar mijn idee niet te passen in het deel 'Allgemeine Parasitologie'. Het is voor de overzichtelijkheid duidelijker als deze zaken per groep organismen worden besproken, bijvoorbeeld de anthelmintica bij de helminthen waartegen ze worden gebruikt.

Een ander bezwaar van het boek is de bijzonder kwistige wijze waarop met de terminologie wordt omgesprongen. Het zal de niet parasitologisch geschoolde lezer (maar evenzeer de wel parasitologische geschoolde lezer) duizelen bij het in snel tempo voorgeschoteld krijgen van allerlei termen, die elkaar soms gedeeltelijk overlappen. Een goede gewoonte in sommige boeken om achterin een alfabetische lijst te geven van gehanteerde begrippen en hun verklaring lijkt voor dit boek zeker geen overbodige luxe.

Voor de veterinaire parasitologisch geïnteresseerde student of onderzoeker is dit boek dan ook minder geschikt dan voor de meer biologisch geïnteresseerde lezer. Voor ieder hoeft de prijs van het boek geen beletsel voor aanschaf te zijn! Wellicht komen de veterinaire parasitologen meer aan hun trekken in de drie 'Spezielle' delen.

F. H. M. Borgsteede.

Allgemeine Pathologie

H. Stünzi und E. Weiss

(Paul Parey, Berlin und Hamburg; 1982; 369 pag.; 179 afbeeldingen en 24 tabellen; 7e druk)

De doelgroep waarvoor dit boek werd geschreven zijn dierenartsen en diergeneeskundige studenten. Door afwezigheid van klinische aspecten en therapeutische adviezen is het de vraag of de dierenarts wel naar dit boek zit uit te kijken. De studenten zullen er slechts aandacht voor hebben wanneer het als verplichte leerstof wordt aangewezen.

De aard van het boek kan men het beste weergeven door het te betitelen als een inleiding tot de bijzondere ziektekunde. De daartoe als voorbereiding noodzakelijke trefwoorden, definities en begripsomschrijvingen zijn op verantwoorde wijze gegroepeerd in diverse hoofdstukken en tot een indrukwekkende systematiek geworden.

Het is echter jammer dat op deze wijze ingerichte leerboeken slechts van regionale betekenis zijn omdat ze grote concurrentie ondergaan van op andere wijze op schrift gestelde leerstof. Dit blijkt uit het feit dat uit meerdere universitaire centra waarin een diergeneeskundige faculteit is opgenomen, dergelijke leerstof in de algemene ziektekunde in boekvorm verschijnt.

Een veel groter bezwaar geldt het toevoegen van hoofdstukken die inhoudelijk tot een andere discipline dan de pathologie behoren. Hierdoor maakt de wijze van samenstellen en de keuze van leerstof een gekunstelde indruk. Immers wanneer gesproken wordt van ouderdomsveranderingen en van immunologische aspecten in en van de ziektekunde, en zo zijn uit dit boek meerdere voorbeelden te noemen, dan gebeurt dit noodgedwongen maar op een irriterend beknutte wijze. Er zijn voor deze aspecten van de ziektekunde veel betere handboeken beschikbaar. Het is niet te verwachten dat de vraag naar dit boek groot zal worden.

P. Wensvoort.

Trichinenonderzoek bij varkens in de Verenigde Staten

Van 22-25 juni werd te Las Vegas (Verenigde Staten) de 42ste jaarlijkse bijeenkomst van het Institute of Food Technologists gehouden. Ongeveer 5500 deelnemers, afkomstig van zowel overheid, universitaire centra als het bedrijfsleven volgden de diverse symposia en bezochten de indrukwekkende Food Expo, een tentoonstelling waarbij veel nieuwe levensmiddelen werden getoond.

Voor de eerste maal was er een symposium gewijd aan trichinenonderzoek bij varkens. Hieraan namen sprekers van het Amerikaanse ministerie van landbouw (van het onderzoeksinstituut te Beltsville) en het Centre of Disease Control te Atlanta deel. Als buitenlandse gastspreker was ondergetekende uitgenodigd om een voordracht te houden over het voorkomen en de controle op trichineninfecties op mondiaal niveau. De belangrijkste reden voor deze uitnodiging was het feit dat in de afgelopen jaren door het R.I.V. een onderzoekssysteem is ontwikkeld, waarmee ook controle op de bedrijven mogelijk is. Tevens is deze methode, de zogenaamde ELISA, in hoge mate gemechaniseerd, zodat tot 4.000 monsters per dag door 2 laboranten kunnen worden onderzocht. De methode is voorts

binnen de EEG als screeningsmethode geaccepteerd. Door het invoeren van deze methode is een intensieve bedrijfscontrole mogelijk, waarbij het principe van 'good manufacturing practice' nu in varkensmestrijen kan worden getoetst. Er bestond grote belangstelling voor deze aanpak, aangezien tot nu toe in Amerika geen systematische controle van varkens op trichineninfecties bestaat. De hoofdreden is dat varkensvlees in de meeste gevallen ingeblikt wordt en er slechts enkele uren verlopen tussen slachten en inblikken. Hierdoor is een controle van dieren in het slachthuis feitelijk onmogelijk. Een onderzoek op de boerderij en certificering van trichinen-vrije bedrijven is met de Nederlandse methode echter wel mogelijk. In de Verenigde Staten zijn trichineninfecties bij de mens (met enkele honderden gevallen per jaar) nog steeds een probleem, dit in tegenstelling tot de situatie in Nederland, waar sinds 1926 geen in Nederland verkregen trichineninfecties bij de mens zijn aangetoond. Voorafgaande aan het congres werd door ondergetekende ook gesproken met medewerkers van de National Live Stock and Meat Board te Chicago over de implicaties van een controle op het bedrijf.

E. J. Ruitenbergl.

Grants for training and research in toxicology

Introduction: Need and Objectives

Several developments in industrialised countries during the past few years have led to increased demands of society for toxicologists and toxicological research. The possibility of exposure of man to potentially toxic chemicals has augmented with the growing number of new chemicals which are synthesised and used and the increasing complexity of the methods applied in their production. The centralisation of large industries has necessitated the transport of material over long distances which is a possible source of hazards as are the intensified mining and distribution of various minerals.

There is an expanding need for testing potential toxicity of chemicals used for medical treatment or occurring in the working or general environment. In addition to the present, essentially routine and empirical approach, scientists are and will be requi-

red to decide on the right questions to ask, to devise new methods (with emphasis on quick procedures), to answer specific questions and to interpret experimental results in relation to potential hazards to man. A rational assessment of risks is linked to the increase in basic knowledge about biological processes. The more we learn about the mechanisms of the selective vulnerability of cells to toxic chemicals, the more we will be able to make rational assessments of the hazards of chemicals. The science of toxicology advances in step with general knowledge in biology. Improvements in the field are essential and are likely to depend on further fundamental research. The field of toxicology has for these reasons been a major interest of the Group of the European Medical Research Councils (EMRC) almost since it was formed in 1971.

The EMRC is an association of organisations supporting medical and biomedical research. In 1975 it became a Standing Committee of the European Science Foundation which is an organisation composed of 47 European research councils and academe-

¹ Dr. E. J. Ruitenbergl, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

mies. The EMRC meets twice a year in order to discuss science policies and research activities pursued by its Member Organisations and to consider ways in which co-operation and collaboration in the field can best be promoted on a European level. In 1973 the EMRC set up an ad hoc committee with the task of reviewing ongoing research in toxicology in Europe. In one of the recommendations of the report 'Collaborative Research in Toxicology' (1), it was stated that priority should be given to collaborative research programmes concerned with mechanisms of toxicity and the epidemiology of exposure to chemicals. The question of increased efforts in training of toxicologists and mobility of accepted by the EMRC. To assist in the implementation of the recommendations and in further initiatives within toxicology, the EMRC set up an Advisory Subgroup on Toxicology in 1975. During the last few years, the subgroup as well as the EMRC have become increasingly aware that the demands of society for toxicologists and toxicological research cannot be fully met at the national level in most European countries (2). Both committees are convinced that a co-ordinated effort on a European level is required to accelerate the development of toxicology. The present programme of grants for training and research in toxicology is intended to contribute to an improvement of toxicology and toxicological research in Europe.

Organisation of the training programme

Since the programme of grants for training and research in toxicology is an activity of the European Science Foundation and supported by some of its Member Organisations, the grants will be available only for scientists working in a European laboratory (east and west) who apply for a stay in an institute situated in another European country. Details and requirements concerning the four different types of grants are given below.

Toxicology training fellowships: Fellowships of a duration of one year will be awarded to post-graduate students who intend to pursue a research career in toxicology. These fellowships are reserved for basic training and the candidate need not have any specific previous knowledge in the field. A good degree in medicine or veterinary medicine or in natural sciences with some training in biology is however required and preference is given to candidates under the age of 30. The grants cannot be renewed. Since young post-graduates will require more than one year of basic training it is highly recommended that National Research Councils support a successful candidate for a further period of research of two to three years. Recipients of fellowships are expected to submit evidence of their attainments in examinations, course work and research projects.

Research fellowships: Fellowships of 6 to 12 months duration are awarded to scientists who have completed a higher degree and are already working in the field of toxicology. The grants are intended to allow them to gain additional training or to carry out a collaborative project outside their country of origin with a team studying the same or similar problems from a different point of view. The fellowships are in principle renewable depending on the performance of the candidates and the nature of the training to be acquired or the research project to be carried out. The applicants are expected to return to the institute where they came from upon termination of the grant so that their institute may in turn benefit from their broadened knowledge. Recipients of such fellowships are expected to submit a brief report after their return. In cases where publications result in connection with the stay abroad, the EMRC support should be acknowledged in the publications and reprints should be forwarded to the Secretariat.

Fellowships for technical training: Traineeships of 1 to 3 months duration are allocated to scientists who are already working in the field of toxicology and wish to learn a particular technique abroad for which training is not offered in their own country. The trainees are expected to return to the institute where they came from upon termination of the training so that their institute may in turn be able to benefit from the newly acquired skills.

Travel grants for training courses: Travel and subsistence allowances are offered to scientists wanting to take part in a brief (up to 2 weeks duration) training course held in another European country. These grants are never paid in advance but only reimbursed upon receipt of used tickets and other justifications.

Management of the programme

A committee has been established which is responsible for the scientific management of the programme of grants. This Scientific Steering Committee is composed of experts in the field. It meets to assess applications and award grants, to prepare the annual budget and to consider all means by which the promotion of training and research in toxicology and the stimulation of fruitful collaboration in the field by scientists from different countries may be improved.

The deadline for the submission of completed applications is 15 October.

Application forms and further information can be obtained from: Programme of Grants for Training and Research in Toxicology, Dr. Stephanie Zobrist, European Science Foundation, 1 quai Lezay Marnésia, F-67000 Strasbourg, France.

REFERENCES

1. Collaborative Research in Toxicology. European Medical Research Council publication. N. W. Aldridge & Bo Homstedt. Published by Swedish Medical Research Council (1974) pp. 1-79.
2. Training and Education in Toxicology. A discussion. N. W. Aldridge & Ch. Schlatter, *Arch. Toxicol.*, 45, 249-256, (1980).

Joint Meeting DVG/CEC/FAO on hygienic problems of manure handling

11-13 October, Stuttgart

Joint meeting of the German Veterinary Medical Society (DVG) with 2 expert groups of the Commission of the European Communities (CEC) and the Food and Agricultural Organization (FAO) on 'Hygienic problems of manure handling' from 11-13 October 1982 at the University of Hohenheim, Stuttgart (FRG). All papers are presented and discussions held in English language, no simultaneous interpretation.

Program

Monday, 11 October, 8.30-17.30

Tamási (H): Hygienic aspects of liquid manure handling.

Errebo Larsen and Munch (DK): Reduction of pathogenic and indicator bacteria in slurry as a function of oxygen content, temperature and composition of slurry.

Plym-Forsshell (S): The effect of composting solid animal manure on the survival of salmonellae.

Spaelstra (NL): Microbial observations on the storage of pig waste as slurry and cage layered manure as silage.

Collins (IRL): The management of infected manures on controlled farms in Ireland.

Svendsen (S): Comparative studies on the incidence of disease among suckling piglets in farrowing pens with different manure handling systems.

Hirn (SF): Survival of fecal indicator bacteria in industrial-scale composts of sewage and other wastes of food plants.

Lund (DK): Chemical disinfection against viruses in liquids with heavy organic loads.

Koeh (D): Lime as a disinfectant for Aujeszky disease virus in slurry.

Böhm, R. (D): Disinfection of slurry with peracetic acid.

Munch and Schlundt (DK): Reduction of various pathogens in slurry and sewage sludge subjected to chemical disinfection or to anaerobic digestion at mesophilic of thermophilic temperature.

Strauch (D): Contamination of slurry, soil and water by chemical disinfectants.

19.00 Social meeting in the historical basement of Hohenheim Castle.

Tuesday, 12 October, 8.30-9.30

Böhm, H. O. (D): The effect of aerobic-thermophilic treatment of pig slurry containing different viruses.

Lund (DK): Inactivation of viruses under aerobic or anaerobic stabilization in liquid manure and in sludges from sewage treatment plants.

9.45-17.00 Visit to the Field Station 'Unterer Lindenhof' of Hohenheim University with demonstration of the aerobic-thermophilic liquid manure treatment plant (LICOM) for 350 large animal units.

Demonstration of a new design of a biogas plant (horizontal digester) attached to a pig fattening farm (System LIPP).

Wednesday, 13. October, 8.00-12.30

Willinger and Thiemann (A): Survival of some pathogens in liquid manure during biogas production.

Plym-Forsshell (S): Survival of salmonellae and *Ascaris suum* eggs in a thermophilic methane gas producing unit.

Thiemann and Willinger (A): Influence of some disinfectants on biogas production.

Kandler (D): Effect of feed additives and disinfectants on biogas production in animal wastes.

De Boer (NL): Legal and practical approaches for disinfection of slurry and manure in the Netherlands.

Strauch (D): Veterinary legislation for disinfection of manure and slurry in the Federal Republic of Germany.

Summary and Conclusions

14.00-16.00 Joint meeting of the members of the 3 groups and other interested participants. Among other themes of mutual interest a discussion is planned of a draft chapter of dr. Tamási for the hygienic section of a technical bulletin on manure handling.

Place of the meeting: Universität Hohenheim, Stuttgart-Hohenheim, Biologiegebäude I, Hörsaal B 2, Garbenstrasse 30.

Registration fees: Members of the DVG - 50 DM. Non-members - 80 DM. Payment before the opening session in the Registration Office in front of the lecture room.

Applications for participant should be sent until 30 September to: Prof. Dr. Strauch, Universität Hohenheim 460, Postfach 70 0562, D-7000 Stuttgart 70.

Applications for accomodation only to: Verkehrsverein Stuttgart, Lautenschlagerstrasse 3, D-7000 Stuttgart 1, Tel. 0711/295010. Key word: Meeting in Hohenheim.

IVth International Symposium of the O.I.E. on animal diseases caused by anaerobes

16 to 18 November, Paris.

The Symposium will be held at the O.I.E. Headquarters, 12 rue de Prony, 75017 Paris, France.

Agenda:

- Present epizootiology of diseases caused by Clostridia;
- Foot-rot in sheep and its control;
- Diagnosis of Anaerobic bacteria;
- Immunoprophylaxis of diseases caused by Clostridia.

Deadline to present abstracts: Juli 31, 1982.

Deadline to present papers: September 15, 1982.

Inquiries: Bureau IVe Symposium des Anaérobies 12 rue de Prony,

75017 PARIS, France.

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

Varkenspest in Nederland

Sedert de mededeling in het vorige *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn in Noord-Brabant opnieuw een twaalfstal gevallen van varkenspest geconstateerd.

Op 2 juli werden drie bedrijven positief bevonden, alle te Hooge Mierde. Het ging hier om 2 mestbedrijven met resp. 739 en 895 mestvarkens en een fok-/vermeerderingsbedrijf met in totaal 709 dieren, waarvan 101 zeugen. Eerstgenoemd geval was een contact van de op 30 juni te Hooge Mierde geconstateerde uitbraak.

Vier dagen nadien werd te Schijndel op een fokbedrijf een uitbraak bevestigd. Hier waren 717 dieren aanwezig, waarvan 152 zeugen, 4 beren, 526 biggen, 4 mestvarkens en 31 opfokgelten. De dag erop (7 juli) volgde bevestiging ten aanzien van een contactadres daarvan te Knegsel, waar 339 mestvarkens aanwezig waren, en een ander contactgeval van dat van 30 juni, eveneens te Hooge Mierde (1025 mestvarkens). Weer een dag later werd een uitbraak gemeld te Schijndel op een mestbedrijf met 504 varkens. Ook hier betrof het een contactadres van de uitbraak op 6 juli.

Op 13 juli volgden opnieuw twee positiefmeldingen en wel op een mestbedrijf te Schijndel en een fokbedrijf te St. Oedenrode. Het mestbedrijf had 595 mestvarkens en was reeds eerder (8 juni) positief gebleken, waarna herpopulatie had plaatsgevonden. Het fokbedrijf had kort tevoren biggen geleverd aan evengevoemd mestbedrijf en was een contactgeval van een uitbraak van 18 mei. Er waren 78 zeugen, 4 beren en 286 biggen en opfokgelten aanwezig.

Drie dagen nadien werden opnieuw twee gevallen bevestigd, en wel op een mestbedrijf te Schijndel met 455 lopers en biggen en op een fok/mestbedrijf te Zijtaart met 115 zeugen, 542 mestvarkens, 5 beren, 12 opfokzeugen en 261 biggen. Het eerste betrof waarschijnlijk een buurtinfectie met eerdergenoemd geval

van 8 juni; het tweede geval was vermoedelijk een contactadres van een uitbraak van 20 mei. De laatste uitbraak tot op heden werd gemeld te Best op 20 juli, waar één bedrijf met 3 afzonderlijk gelegen stallen positief werd bevonden. Een daarvan was een fokgedeelte met 344 zeugen, 65 opfokgelten, 5 beren en 1144 biggen. De overige twee waren mestgedeeltes met 341 mestvarkens, 306 lopers en 380 biggen, respectievelijk 757 mestvarkens.

Alle bedrijven zijn geruimd en gedesinfecteerd, de betrokken dieren afgemaakt en gedestruerd. Zônes de protection zijn resp. ingesteld of in tijdsduur verlengd. Het O.I.E. en de E.G.-partners zijn van een en ander op de hoogte gebracht.

Saponine bevattend MKZ-vaccin

In de twee voorgaande entperiodes tegen mond- en klauwzeer (1980/81 en 1981/82) zijn in gedeelten van het land proeven genomen met saponine bevattend MKZ-vaccin. In de periode 1980/81 werd het uitgeprobeerd in Groningen, Friesland en Drenthe en voor de periode 1981/82 volgde uitbreiding van het proefgebied met de 4 westelijke provincies. Voor de eerstvolgende jaarlijkse bedrijfsentingen, die van 1 december 1982 tot 1 maart 1983 zullen plaatsvinden, zal gezien de gunstige ervaringen voor het gehele land worden overgegaan op saponine bevattend MKZ-vaccin. Tegelijkertijd is de dosis entstof gehalveerd tot 5 cc per dier. De tot nu toe gebruikte dosering was in de praktijk vrij royaal gebleken.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 12 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 30 juni 1982 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 21 gevallen in 19 gemeenten.

Groningen
Friesland

1 geval
10 gevallen in 8 gemeenten

Drenthe	3 gevallen
Gelderland	2 gevallen
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	3 gevallen
Zuid-Holland	1 geval

Varkenspest

Totaal 3 gevallen in 2 gemeenten in Noord-Brabant.

Miltvuur

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Noord-Brabant.

Vogelcholera

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Noord-Brabant.

VARKENSPEST

België

Volgens een telex van de Belgische Veterinaire Dienst, d.d. 25 juni 1982, is te Kalmhout, provincie Antwerpen, op een fok/mestbedrijf varkenspest geconstateerd. Sanitaire-politionele maatregelen zijn toegepast: alle 334 aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruerd, het bedrijf is gedesinfecteerd en een zone de protection is ingesteld.

BESMETTELIJKE BOVINE PLEUROPNEUMONIE

Frankrijk

Reeds eerder werd melding gemaakt van 2 uitbraken van besmettelijke bovine pleuropneumonie in Frankrijk en wel te Montredon Labessonnié (departement Tarn) en te Caldegas (departement Pyrénées Orientales).

Serologisch onderzoek is uitgevoerd op de kuddes in het Cayrol Pyreneëën Massief: aangezien dit in 57 gevallen positief was gebleken, heeft men besloten alle dieren van de betrokken kuddes af te maken, d.w.z. 265 volwassen runderen en 101 kalveren. Binnen het observatiegebied rond de uitbraak te Caldegas zijn géén dieren positief bevonden.

Binnen het observatiegebied te Montredon-Labessonnié zijn 15 dieren die op basis van de serologische onderzoeken niet als niet-besmet konden worden beschouwd, afgemaakt.

In alle betrokken gebieden zullen de elke maand uitgevoerde serologische onderzoeken gehandhaafd worden.

VOGELGRIEP

Israël

In een brief van 25 juni jl. gaf de Israëliëse Veterinaire Dienst kennis van uitbraken van vogelgriep op een viertal kalkoenbedrijven binnen een cirkel van 2 km in Beneden Galilea.

Sterfte en een terugvallen van de aantallen eieren hadden de zaak aan het licht gebracht. Bij de besmette vogels werd griepvirus van de H1N2-stam geïsoleerd, welke niet tot vogelpestgroep behoort. Onmiddellijk na vaststelling zijn strenge sanitaire maatregelen genomen. Géén exportbedrijven zijn getroffen en evenmin bevinden deze zich in de nabijheid van de besmette bedrijven.

VARKENSPEST

Italië

Op 2 juli maakte de Italiaanse Veterinaire Dienst melding van een drietal nieuwe uitbraken van varkenspest.

- op 19 juni werd een geval bevestigd op een bedrijf in de gemeente Montalbano di Elicona, provincie Messina, met 18 niet-geënte varkens. Alle varkens zijn gestorven. Het betreft een geïsoleerd gelegen bedrijf.
- op 16 juni werd een bedrijf in de gemeente Palermo, provincie Palermo, positief bevonden. Van de 13 daar aanwezige niet-geënte varkens, zijn er 9 gestorven.
- op 17 juni werd een geval bevestigd op een bedrijf in de gemeente Monteromano, provincie Viterbo, met 4 niet-geënte varkens, waarvan er 2 zijn gestorven.

Veterinair-politionele maatregelen zijn genomen in overeenstemming met E.G.-richtlijn 80/217.

Japan

Volgens mededelingen van het Japanse Ministerie van Landbouw, Bosbouw en Visserij zijn op 24 en 29 juni jl. twee uitbraken van varkenspest vastgesteld in het land.

- 24 juni op een bedrijf te Nakajo-machi, Niigata-prefectuur, met 20 beren, 523 zeugen, 1916 mestvarkens en 1288 biggen. In het totaal bleken 119 mestvarkens besmet; deze zijn afgemaakt.
- 29 juni op een bedrijf te Ono-cho, Chiba-prefectuur, met 2 beren, 18 zeugen, 159 mestvarkens en 11 biggen. Eén beer en alle 159 mestvarkens bleken ziek en zijn afgemaakt.

Zones de protection zijn ingesteld.

PSEUDO-VOGELPEST

Japan

Op 28 juni werd te Miyacoda, Sizuoka-prefectuur, op een bedrijf met 15.500 kippen pseudo-vogelpest vastgesteld. Slechts één kudde met 1734 vogels bleek besmet en is afgemaakt. Een vervoerverbod is ingesteld.

MILTVUUR

Senegal

In een telegram van 3 juli lieten de Senegalese autoriteiten weten, dat in het land twee uitbraken van miltvuur waren vastgesteld:

- op 16° westerlengte, 13° noorderbreedte met 29 dode dieren;
- op 16° westerlengte, 12° noorderbreedte met 9 dode dieren.

De noodzakelijke maatregelen zijn genomen.

PEST BIJ KLEINE HERKAUWERS

Senegal

Op 3 juli gaven de Senegalese autoriteiten kennis van een geval van pest bij kleine herkauwers op 16° westerlengte, 14° noorderbreedte. Negen dieren waren ziek, zeven zijn er gestorven. Men is overgegaan tot de noodzakelijke maatregelen.

Cyclosol[®] 200

long acting



Met deze formulering van oxytetracycline vestigt Aesculaap een nieuwe standaard. Met één injectie bereikt u een werkzame bloedspiegel van 2 tot 3 dagen. Vergeleken met de gebruikelijke 1-2 dagen blijft Cyclosol[®] 200 l.a. gemiddeld langer actief.

Aesculaap

diergeneesmiddelen
voor leven
en welzijn

Aesculaap B.V. Mijlstraat 35
5281 LC Boxtel
Tel. 04116-75915

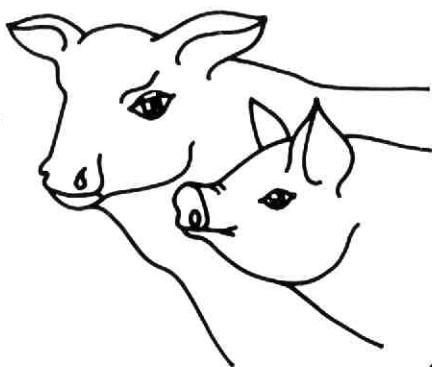
Naast het geavanceerde Cyclosol[®] 200 l.a. brengt Aesculaap nog de volgende injecteerbare antibiotica

Colistine. Goed werkzaam bij colibacillose en salmonellose bij kalveren en biggen die niet meer gevoelig zijn voor andere antibiotica.

Aescombin[®]. Werkzaam bij infecties die gevoelig zijn voor de combinatie van penicilline en neomycine.

Amicol[®] Forte. Een chloramphenicol bevattend preparaat dat een werkzame bloedspiegel geeft van 24 uur.

Cyclosol[®] Oxy. Breedspectrum antibioticum voor de behandeling van een groot aantal ziekten veroorzaakt door organismen die gevoelig zijn voor oxytetracycline.



doorlopende agenda

1982

Augustus:

- 16—19 33rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Leningrad, USSR.
- 23—25 Erfahrungen der industriemässigen Schweinefleischproduktion, Keszthely (Ungarn).
- 23—27 6th Congress of the International Veterinary Radiology Association (IVRA), Davis, California, USA (pag. 117).
- 25 Smith Kline, Windsurfkampioenschap voor dierenartsen, Nieuwkoop.
- 25 Reünie Oud-Absyrtianen, Arnhem (pag. 350).
- 29—2 sept. XIV. Kongress der Europ. Vereinigung der Veterinär-Anatomen, Berlin (pag. 96).
- 31 Ned. Vereniging van Dierenartsvrouwen. Algemene Ledenvergadering, Bureau K.N.M.v.D., 10.30 uur.

September:

- 2 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland, Vergadering, Utrecht.
- 2 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, Hotel Restaurant Belvédère, Lekdijk 2, Schoonhoven (tel. 01823-2723).
- 3 Afd. Limburg K.N.M.v.D. (Openings)feestavond Gezondheidsdienst.
- 5—10 VI International Congress on Hormonal Steroids, Jerusalem, Israel.
- 6—10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 241).
- 7—11 XIIIth World Congress on Diseases of Cattle - World Association for Buiatrics, Amsterdam (pag. 11, 119, 204, 297, 399, 446 en 541).
- 9 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 11—12 Regionale Arbeitstagung 'Nord' der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Dortmund (pag. 439).
- 13 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Vergadering.
- 13—17 2nd Congress of E.A.V.P.T., Toulouse (pag. 1036 (1981) en 117).
- 14 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15—18 First Nordic Symposium on Small Animal Veterinary Medicine, Oslo, Norway.
- 16 Kring de Westhoek, Vergadering.
- 16 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 16—18 1st International Congress of Veterinary Anaesthesia, Cambridge (pag. 444).
- 18 Najaarsdag Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D., Ouwehands Dierenpark, Rhenen.

- 18 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. 27e Lustrum; plaats van actie: Goeree-Overflakkee (pag. 555).
- 20—25 4th International Congress of the International Society for Animal Hygiene, Strbske Pleso, High Tatras, Slovakia (pag. 439 en 527).
- 21—25 British Veterinary Association Centenary Congress, University of Reading, Reading (pag. 246).
- 22 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Oranje Hotel, Leeuwarden, 20.00 uur.
- 30—2 okt. 31. Internationale Fachtagung für künstliche Besamung der Haustiere, Thalheim, Wels, Österreich (pag. 440).

Oktober:

- 1—2 Jaarcongres 1982 K.N.M.v.D., tevens 129e Algemene Vergadering, Boekelo (pag. 163, 253, 537 en 552).
- 3 Nat. Symposium van de Small Animal Veterinary Association, Belgium, Brussel (pag. 440).
- 4—8 2nd World Congress on Genetics applied to Livestock Production, Madrid.
- 6—8 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Freiburg/Breisgau (pag. 246).
- 7—8 Fachgruppe 'Versuchstierkunde' der DVG, Arbeitstagung auf versuchstierkundlichem Gebiet, Berlin (pag. 527).
- 11—13 Joint Meeting DVG/CEC/FAO on hygienic problems of manure handling, Stuttgart (pag. 594).
- 12 Groep Geneeskunde van het Varken, Vergadering.
- 13—16 DSK 10e Lustrum (pag. 353).
- 13—15 Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine; Mississippi, State University, USA.
- 14—16 28. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' (A), Frankfurt am Main (pag. 137).
- 18—21 VII International Symposium of the World Ass. of Vet. Microbiologists, Immunologists and Specialists in Infection Diseases, Barcelona (pag. 1264 (1981)).
- 19—22 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 26—29 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 28 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Vergadering.
- 28 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

November:

- 2—5 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 9—12 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 11 Vereniging van Directeuren van Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten, Vergadering.

Van het Hoofdbestuur

Verrekening nevenwerkzaamheden

In een aantal praktijken heeft één lid of hebben meer leden van de maatschap een part-time functie in loondienst.

Voorbeelden hiervan zijn: lesgeven aan een landbouwschool, werkzaam zijn in de vleeskeuring.

Wanneer een lid van de maatschap in loondienst werkzaam is, zullen veelal de inkomsten uit de dienstbetrekking in de maatschap worden ingebracht.

De waardering van de inkomsten kan problemen geven, omdat naast het salaris nog aanspraken bestaan op andere uitkeringen. Te denken valt aan aanspraak op pensioen per pensioendatum en de aansprake ingevolge de werknemersverzekeringen.

[Ziektewet (Z.W.), Wet op de Arbeidsongeschiktheidsverzekering (W.A.O.), Ziekenfondswet (Z.F.W.) en Werkloosheidswet (W.W.) en bij overheidsfuncties een aanspraak op een invaliditeitsuitkering bij eventuele invaliditeit.]

De werkgever betaalt bovendien de zogenaamde opslagpremies van de volksverzekeringen [Algemene Kinderbijslagwet (A.K.W.), Algemene Arbeidsongeschiktheidswet (A.A.W.) en de Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten (A.B.W.Z.)].

Tegenover de aanspraken op uitkeringen en de bijdrage van de werkgever is te stellen dat:

- de werknemer zelf een deel van de pensioenpremie betaalt en dat hij wordt verplicht om een deel van zijn inkomen te besteden aan een aanspraak op een ouderdompensioen;
- de werknemer al verzekerd is voor de gevolgen van ziekte en arbeidsongeschiktheid (Movir-DTO, Unim etc.);
- de werknemer extra tijd en energie steekt in de dienstbetrekking (voorbereiding etc.).

In de praktijk wordt daarom vaak de inbreng in de maatschap gelijkgesteld aan het brutosalaris, dat wil zeggen inclusief vakantiegeld en eventuele trendbetalingen en inclusief eventuele A.O.W./A.W.W.

* compensatie, dus vóór enige aftrek van loonbelasting, premieheffing en pensioenpremie.

Het Hoofdbestuur is van mening dat deze wijze van inbreng van inkomsten, verkregen uit dienstbetrekking, in de maatschap de meest juiste en praktische oplossing is en een geringe kans op onduidelijkheden en problemen geeft.

Examen dierenartsassistent(e)

De K.N.M.v.D. wordt door een toenemend aantal opleidingsinstituten benaderd met het verzoek op de een of andere wijze te participeren in de door deze opleidingsinstituten verzorgde cursussen op het terrein van de diergeneeskunde in de ruimste zin van het woord.

Het aantal cursussen dat op dit terrein wordt verzorgd neemt toe en ook het aantal kandidaten dat van deze opleidingen gebruik maakt en waarvan dus een examen moet worden afgenomen wordt steeds groter.

Bovenstaande heeft het voor de K.N.M.v.D. noodzakelijk gemaakt om tot een uniform beleid te komen ten aanzien van alle opleidingsinstituten en de door deze verzorgde cursussen, voor zover deze betrekking hebben op de diergeneeskunde in de ruimste zin van het woord.

Dit beleid heeft zich als volgt geformuleerd:

- De K.N.M.v.D. is bereid te adviseren ten aanzien van de opzet en inhoud van een nieuwe cursus.
- Opleidingsinstituten kunnen hun reeds bestaande cursussen op het terrein van de diergeneeskunde in de ruimste zin van het woord en de daarbij behorende examens, inhoudelijk laten beoordelen door de K.N.M.v.D.
- Als de cursus en het examen voldoen aan de eisen die daaraan door de K.N.M.v.D. worden gesteld, kan aan de cursus het predikaat 'erkend door de K.N.M.v.D.' worden verleend.

- Geen actieve deelname van de K.N.M.v.D. als organisatie aan de praktische beoordeling van de kandidaten en de afname van de examens.

Dit laatste houdt in dat daar waar deze actieve deelname reeds plaatsvond, deze zal worden stopgezet.

In overleg met de Examencommissie Dierenartsassistent(e) is dan ook besloten het examen dierenartsassistent(e) met een éénmalige uitzondering voor de kandidaten die binnenkort het examen nog willen afleggen niet meer af te nemen. Aanmeldingen voor dit laatste examen dierenartsassistent(e) dienen schriftelijk te worden ingediend voor 15 september 1982.

Map Begeleiding Rundveebedrijven

In het voorjaar 1980 is door de Commissie Begeleiding Rundveebedrijven een eerste rapport uitgebracht over de veterinaire begeleiding van rundveebedrijven.

In aansluiting hierop wordt door de Commissie een map samengesteld die aanvullende technische informatie zal bevatten ten behoeve van de bedrijfsbegeleiding door de praktizerende dierenarts.

De gehele map zal ongeveer 20 hoofdstukken bevatten met een totale omvang van 250 à 300 pagina's. Het geheel zal in 2 à 3 jaar gereedkomen en bestaan uit een losbladig systeem in een 4-rings map. Nadien zal de map up to date worden gehouden.

Onlangs is Hoofdstuk 5 van de map: 'Hoe lees ik produktie-kengetallen' met een begeleidend schrijven ter informatie en als voorbeeld naar alle praktizerende dierenartsen verzonden. Deze informatie was voorzien van een bestelkaart, waarmee bestellingen kunnen worden geplaatst.

Overige belangstellenden voor dit Hoofdstuk 5 met bijlagen, kunnen zich wenden tot het secretariaat van de K.N.M.v.D., tel.nr.: 030 - 51 01 11 (Wike van der Veer).

Van de Eerraad

Door een Inspecteur-Districtshoofd van de Veterinaire Dienst werd bij de Eerraad een klacht ingediend tegen een groepspraktijk, welke betrekking had op de wijze van diergeneeskundige begeleiding van een pluimveebedrijf. Bij de behandeling van de klacht bleek dat in het kader van die begeleiding door de dierenartsen onder meer entverklaringen werden ondertekend, terwijl de betreffende entingen waren verricht door daartoe onbevoegden buiten hun aanwezigheid en zonder dat zij waren geconsulteerd. Voorts hielden de dierenartsen op het bedrijf een voorraad antibiotica en andere geneesmiddelen die weliswaar alleen voor hen toegankelijk was, doch misbruik door derden niet voldoende uitsloot.

Tenslotte werden via hen entstoffen door het bedrijf besteld en bewaard, zonder voorraadadministratie, en door hen geneesmiddelen bestemd voor mengvoerders afgegeven zonder dat zij de bedrijven waarvoor deze bestemd waren hadden bezocht. Ook tekenden zij tevoren blanco mengvoederattesten.

De Eerraad achtte de klacht gegrond en oordeelde de handelwijze van de dierenartsen in strijd met de eer en de waardigheid van de diergeneeskundige stand alsook met een bindend besluit van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De Eerraad nam in aanmerking dat de gehanteerde werkwijze in hoge mate een voortzetting was van de situatie die zij aantreffen bij de aanvang van hun bedrijfsbegeleiding, dat zij daaraan onmiddellijk een einde hadden gemaakt toen zij zijdens de Veterinaire Dienst op de onjuistheid daarvan werden geattendeerd en dat de betreffende feiten zich reeds meer dan drie jaar geleden hadden voorgedaan, en legde aan ieder der dierenartsen de volgende tuchtmaatregelen op:

- een berisping;
- een onvoorwaardelijke geldboete van f 1.000,—;
- bekendmaking van de uitspraak in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zonder vermelding van initialen.



XXII World Veterinary Congress

**August 21-27, 1983
Perth, Australia**

In Perth, Australia, the WVA delegation (Prof. Dr. R. Vuillaume, Dr. M. Leuenberger and Mr. E. Aalbers) had very useful discussions with the Australian committee on all aspects of the organisation of the XXII World Veterinary Congress, to be held from 21-27 August 1983.

Following is a brief outline of the main points:

Third plenary session (pending approval of the SPAC).

Companion Animals: The emerging role of companion animals in human health. The timetable for the sectional meetings will be included in the second brochure.

Poster sessions: 22 hours with 250 presentations. (For the rules please see under 'poster sessions' page 602)

Deadlines set by the Australian Organizing Committee

15 December 1982:

Receipt of summaries of selected papers for the plenary sessions and the sectional meetings, as well as the titles of the posters.

15 April 1983:

1) Receipt of the full text of the papers for the plenary sessions; 2) Receipt of the full text of the papers of the sectional meetings.

Publication of papers and summaries: The Organizing Committee will publish:

- 1) the papers and summaries of the plenary sessions
- 2) *the summaries* of the papers of the sectional meetings
- 3) the titles of the posters
- 4) a general report of the Congress

The summaries of the papers and the titles of the posters must be submitted in two languages, one of which English.

Important: Summaries of papers and titles of posters will only be accepted if accompanied by a cheque covering the enrolment fee for the Congress.

The speakers, chairmen and vice-chairmen of the sessions and the authors of posters will receive the rules for their sessions. Details about the simultaneous translation, the social programme and the ladies programme will be published in the second brochure.

A folder about the commercial exhibition to be held in conjunction with the Congress may be obtained from the WVA Secretariat or from Mr Bryan Humphris: Exhibitions & Trade Fairs Pty Ltd — 49 Cardigan Place, Albert Park 3206 — Victoria, Australia.

Other features: Special reception and information desks at the Australian airports. Eight scientific excursions and several daytours.

A lower enrolment fee for those paying before 31 December 1982.

Four pre-conference and nine post conference satellite meetings.

Requests for accommodation in Perth should be made as soon as possible. Many rooms have already been booked.

Visas: During their visit to Canberra, the WVA delegation had a meeting with officers of the immigration section of the Department of Foreign Affairs. At present, no particular difficulties for issuing visas to Congress members are envisaged. However, applications should not be made later than two months before the Congress.

Brief Report of the 30th Meeting of the Permanent Committee of the WVA held in Paris on 29 May 1982

The Organising Committee of the XXII World Veterinary Congress, Perth, 21-26 August, 1983 has issued a registration booklet in English with detailed information about the Congress. It includes a registration form which will also be available in French, German and Spanish and will soon be distributed.

All short communications will be presented as posters at special sessions. The rules for the poster sessions are included in the registration booklet. Requests to present posters must be addressed to the national veterinary associations, members of the WVA, before 15 November 1982.

The speakers, presidents and vice-presidents of the plenary sessions and the sectional meetings will receive an official invitation from the Australian Organising Committee. This invitation will be accompanied by documents containing instructions, forms etc. regarding the presentation of the papers and the rules for the meetings. There will be a photo-competition. The rules will be published in the veterinary journals. Running a slides/videotape/film competition is under consideration. Contributions of authors will only be published by the Organizing Committee if the Congress fee is paid before 15 December 1982.

Poster sessions

In the 1983 Congress, a Poster Session will replace the short communications presented at previous World Veterinary Congresses. The rules for the Poster Sessions are as follows:

1. Persons wishing to submit a poster for display must submit a title in English and one other Congress language (French, German, Russian or Spanish) to a national veterinary association affiliated with the World Veterinary Association.
2. The national associations must see to it that requests to present posters are received by the Congress Organising Committee by 15 December 1982.
3. The accommodate a request for a poster the following conditions must be met:
 - a. The person must attend the Congress in order to have his/her poster displayed and pay the Congress fee before December 15, 1982.
 - a. Each poster will measure one (1) metre by one (1) metre on stiff 'Poster' paper and will contain the following sections:
 - I) Title to be in English and in letters between 2 and 4 cms in height.
 - II) Authors name and work address.
 - III) Summary in English with letters 0.5-1.0 cm in height and of more than 100 words.
 - IV) Aims and objectives of study.
 - V) Experimental design.
 - VI) Results.
 - VII) Conclusions.
 - VIII) Apart from the Title and Summary the poster may be presented in any one of the 5 Official Congress languages (i.e. English, French, German, Russian or

Spanish). Posters must not be in handwriting. Tables and figures should be used wherever possible.

4. The author must take the poster with him to the Congress. Posters may not be folded.
5. Each poster will be displayed for one day between 09.30 hrs and 17.00 hrs, during the Congress in designated prominent areas relating to special interests.
6. Authors of posters will be expected to be in attendance for one hour in the morning and one hour in the afternoon on the day their poster is displayed. This will allow questions and comments to be made by other delegates through interpreters who will be present.
7. There will be prizes awarded for the best posters on each day.

Van het Bureau

Na lange voorbereiding zal ook de K.N.M.v.D. op haar nieuwe computer alle adressen etc. van dierenartsen invoeren. Hoewel wij tot nu toe alles hebben gedaan om een zo groot mogelijke service te verlenen, verwachten wij u met dit nieuwe systeem aanzienlijk beter van dienst te kunnen zijn. U zult begrijpen, dat er bij invoering van een dergelijk nieuw systeem wel eens een steekje kan vallen. Uiteraard doen wij ons best u zo min mogelijk overlast te bezorgen, maar toch vragen wij uw begrip voor eventuele aanloopmoeilijkheden.

'Zo moet het niet' (42)

Bij controle op een geregistreerd mengvoederbedrijfs werd 4 kg Sulfadimidine Na aangetroffen hetwelk was geleverd door een dierenarts. De bereider was voornemens dit diergeneesmiddel te verwerken in een mengvoeder voor varkens. Zowel de dierenarts als de mengvoederbereider konden niet aangeven voor welke dieren van welke weehouder dit diergeneesmiddel bestemd was. De aangetroffen hoeveelheid Sulfadimidine Na is teruggebracht bij de dierenarts. Procesverbaal is opgemaakt contra de dierenarts en de mengvoederbereider.



Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen

Jaarverslagen 1981

OVERIJSEL

Onze eerste bijeenkomst was op 17 februari. Daarvoor was aanwezig de heer Gaus van het Dierenhotel in Lelystad. De heer Gaus had veel te vertellen over zijn unieke 'hotel', waar men honden met gedragsmoeilijkheden kan laten heropvoeden. Volgens hem lukt het in 95% van de gevallen, om in twee weken tijd de hond zijn lastige of vervelende gewoonten af te leren. Aanvankelijk stond ons gezelschap erg sceptisch tegenover het verhaal van de heer Gaus, maar langzamerhand kwam iedereen toch wel onder de indruk van zijn enthousiaste betoog, waarbij hij videobeelden vertoonde. Er kwamen heel veel vragen naar voren, zodat het tot ongeveer half twaalf duurde, voordat iedereen een antwoord had gekregen.

Bij de meeste bijeenkomsten is het zo, dat de vrouwen op de mannen moeten wachten, maar deze keer waren de rollen omgedraaid. De nieuwsgierigheid van de mannen was daardoor zo zeer gewekt, dat zij zelf de heer Gaus voor hun volgende vergadering uitnodigden.

19 mei: Als spreker voor deze avond hadden we uitgenodigd de heer Witpen van het Reddingswezen. Pas nog was het Reddingswezen in Nederland opgeschrikt door het verlies van 8 reddingspaarden bij Terschelling. Ieder jaar opnieuw wordt er ontzettend vaak een beroep gedaan op het reddingswezen, vooral ook door watersporters. Er werd op gewezen vooral goed naar het weerbericht te luisteren. Er werd een prachtige lange film vertoond, die veel indruk maakte.

15 september: Voor deze avond hadden we uitgenodigd mevrouw Spaanstra-Polak uit Tietjerk. Mevrouw Spaanstra hield een

enthousiaste en boeiende lezing over kunstzwendel; echt en niet echt. Zij vertoonde hierbij dia's en vertelde van enkele grote kunstzwendelzaken van vroeger en nu.

15 december: Zoals gebruikelijk op de laatste bijeenkomst van het jaar is, was het tweede deel van deze avond weer gezamenlijk met de heren.

Tot ongeveer half tien hebben we gewerkt aan een kleine kerstversiering. Dit was een kransje van vilt en kralen, dat het in de kerst-tijd goed doet om een kaars. Met de heren gingen we kijken en luisteren naar de heer Bos van het museum 'Bos Dierenwereld' uit Holten. De heer Bos vertoonde een film, die hij zelf had gemaakt, over flora en fauna rondom de Holterberg. Door zo'n film leer je je eigen omgeving op een prachtige manier kennen. Het aantal leden bedraagt 59.

Marta Binnenma-Dijkstra, secretaresse.

GRONINGEN-DRENTHE

De eerste bijeenkomst in 1981 was gecombineerd met de echtgenoten en had een gezellig en leerzaam karakter. We maakten kennis met de dierenwereld op de Galapagos eilanden door middel van dia's en een verhaal. Er was een goede opkomst en een gezellige borrel besloot de geslaagde avond.

In maart zijn de dames bijeen geweest in Hotel Braams in Gieten waar de heer Fardin, uit Perzië afkomstig, ons vertelde over de Perzische kleden. Hoe ze gemaakt werden, waar je op letten moest bij aankoop, welke verschillen er zijn in patroon en kleur. Hij demonstreerde hoe er nu nog met de hand tapijten geknoopt worden. Op zeer jonge leeftijd wordt dit handwerk aan de jongens en meisjes al geleerd. Hij had ook beeldschone kleden meegenomen om ons te laten zien. Een zeer interessant onderwerp.

In mei hebben we met een groep van 12 dames een wandeling gemaakt door 't Stroomdallandschap van de Drentse Aa onder leiding van de heer Lanjouw, de chef beheerder van dit natuurgebied. Een heel ander onderwerp dan op de vorige bijeenkomsten, maar zeker zo boeiend door de deskundige uitleg. 't Was een hele fijne morgen die we besloten met pannekoeken eten.

In *juni* is een bestuursvergadering gehouden waar het programma voor het komende seizoen besproken en gedeeltelijk is vastgesteld. Op deze avond stelde Grietje de Bie haar bestuursplaats beschikbaar en ze werd opgevolgd door Bep Lindenhovius die op de bijeenkomst in maart gekozen was.

In *september* was de volgende bijeenkomst vastgesteld. Hier werden de dames uitgenodigd om met enkele bloemen, mes, schaar en bloemenprikker te komen, teneinde na de inleiding en demonstratie van mevrouw Heusel uit Roden over de Japanse bloemschikkunst, zelf iets te gaan maken. Wij met z'n allen druk aan de gang, maar wanneer je je niet verdiept en ingeleefd hebt in de Japanse cultuur en leefwijze dan komt daar weinig van terecht. Mevrouw Heusel moest de meeste creaties meer of minder bijstellen. Toch was het een goede avond, want de contacten tussen de leden onderling was prima en dat is toch onze doelstelling.

In *november* hebben we een hele gezellige pretentieuze avond gehad bij één van de leden thuis, waar een heleboel leden waren; fantastische dia's van de reis van Jelly en Henk van Rhee door Peru, enkele grote dozen met artikelen van het Wereld Natuurfonds die door Tineke Knol meegebracht waren en waar veel van gekocht werd.

De bijeenkomsten worden over het algemeen matig bezocht met zo nu en dan een uitschieter. Er is een trouwe vaste kern met een aantal dat wisselend komt en een aantal dat nooit komt. In 1981 hebben er vijf leden bedankt; er is één lid bijgekomen en er is één lid overleden, namelijk Riek Gol-van de Veen; ondanks haar zwakke lichamelijke conditie was zij een zeer trouw lid en genoot van elke bijeenkomst. Onze afdeling telt 45 leden.

Bep Lindenhovius-Zijderveld, secretaresse.

FRIESLAND

De eerste bijeenkomst was op *19 februari* in Heerenveen. Na het huishoudelijke gedeelte afgehandeld te hebben, hield Ina Alsma-van Loenen, één van onze leden, een lezing over 'De Plantensymboliek op de Schilderijen van de Vlaamse schilder Pieter Brueghel de Oude'.

Op *7 mei* bezochten we het Expositie- en

Kunstnijverheidscentrum De Estrik in Surhuisterveen. Mevrouw Kooistra-de Gier, ook lid van onze vereniging, had ons daartoe uitgenodigd, ter gelegenheid van het 10-jarig bestaan van de Estrik. Prachtige wandkleden, sieraden en kunstvoorwerpen uit velerlei landen werden tentoongesteld en waren te koop.

Op *14 oktober* bezichtigden we de Gildebaarden in de kerk te Workum. Daarna maakten we een fietstocht door Gaasterland en besloten dit koude, natte, maar zeer gezellige samenzijn met een warme maaltijd in een Bistro.

Van *2-5 november* vond ons 3-jaarlijks uitstapje plaats. Deze keer was Brussel ons reisdoel. We genoten van concert-bezoek, musea-bezoek, wandelen en natuurlijk ook winkelen. Op de thuisreis konden we terugzien op vier erg genoegelijke dagen. Friesland telt per 1 januari 1982 96 leden.

N. J. de Jong-Schilder, secretaresse.

LIMBURG

In *januari* heeft het bestuur een bijeenkomst gehad bij Marjan Litjens, waar wij een zeer duidelijke uiteenzetting kregen over de gang van zaken in Utrecht.

Onze jaarlijkse avond met onze mannen werd in *maart* gehouden in Roosteren. Als spreker op die avond was de heer Salden van de Stichting Kastelen Beheer, uit Venlo, uitgenodigd. De heer Salden hield een zeer interessante en boeiende lezing met dia's over de kastelen in Limburg. Onder het genot van een glas wijn en een heerlijke 'hap' werd de avond nog gezellig voortgezet.

Onze afdeling telt 25 leden.

H. P. Hendriks-van Vulpen, secretaresse.

N.B.: De jaarverslagen 1981 van de afdelingen Gelderland, Zuid-Holland en Limburg zullen in de volgende aflevering van het Tijdschrift op 1 september 1981 worden gepubliceerd.

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

2e lijns diergeneeskunde? (4)

Ideeën met betrekking tot de opzet van een tweede lijns kleine huisdieren kliniek

Geachte Redactie,

In de praktijk is er behoefte aan een kliniek voor kleine huisdieren die een tussenvorm dient te zijn, tussen de kleine huisdieren praktijk enerzijds (eerste lijn) en de universiteitskliniek anderzijds.

Dit impliceert dat deze kliniek zich moet distancieren van werk dat toebehoort aan de eerste lijns praktijk, evenals aan de universiteitskliniek.

Deze tweede lijns kliniek dient een service instituut te zijn ten behoeve van de praktici en moet centraal gelegen zijn in de betrokken regio. Tevens moet het een service instituut zijn voor de universiteitskliniek, waarin een aantal handelingen terugverwezen kunnen worden naar de tweede lijns kleine huisdieren kliniek. Het is wenselijk dat ze in de nabijheid ligt van een instituut voor diergeneeskundig onderzoek, bijvoorbeeld een Gezondheidsdienst voor Dieren om een samenwerkingsverband hiermee mogelijk te maken.

Hoe dit te realiseren?

- A. financiële bronnen;
- B. vormgeving

A. Financiële bronnen:

Voorop dient te staan dat de kliniek zichzelf financieel moet kunnen bedruipen. Dat wil zeggen dat de *cliënt* de grootste bijdrage zal moeten leveren. In de praktijk blijkt steeds weer dat moeilijk is te bepalen hoe groot de groep eigenaren is die aanzienlijke bedragen willen uitgeven ter behandeling van hun huisdieren.

In dit kader dient ook contact te worden opgenomen met *verzekeringsmaatschappijen* die deze kosten in hun pakket willen opnemen.

De K.N.M.v.D. als representant van de Nederlandse dierenartsen dient betrokken te worden bij een streven naar verbetering van de diergeneeskunde voor kleine huisdieren in Nederland; immers ten opzichte van het publiek vormt de tweede lijns kleine huisdieren kliniek een positieve bijdrage in de uitoefening van de diergeneeskundige praktijk.

Zowel de collega's in de grote huisdieren praktijk als de kleine huisdieren praktici voelen behoefte aan een tweedelijns kleine huisdieren kliniek. Deze tweede lijns kleine huisdieren kliniek vormt tevens een nieuw werkgelegenheidsterrein voor de jonge collega's.

Bestudeerd dient te worden in hoeverre er mogelijkheden aanwezig zijn om werkzoekende pas afgestudeerde dierenartsen een aanvullende opleiding te geven; gebruikmakend van sociale uitkeringen in het kader van omscholingsactiviteiten e.q. werkgelegenheid bevorderende projecten. Samenhangend hiermee dient ook onderzocht te worden in hoeverre er mogelijkheden zijn tot overheidssteun op lokaal of provinciaal vlak om werkgelegenheidsprojecten te ontwikkelen (L.I.O.F.).

De kliniek voor kleine huisdieren van de R.U. te Utrecht zal bereid gevonden moeten worden om in overleg met de tweede lijns kleine huisdieren kliniek dierenartsen op te leiden om diverse min of meer specialistische vaardigheden te kunnen uitoefenen. Anderzijds vormt deze tweede lijns kleine huisdieren kliniek een stage mogelijkheid voor co-assistenten die mee kunnen helpen de problematiek van de wachtdiensten op te lossen en die opgeleid kunnen worden voor het 'emergency aspect' van deze tweede lijns kleine huisdieren klinieken.

Tevens is medewerking in de vorm van het terugverwijzen van patiënten onontbeerlijk. Immers de financiële problemen met betrekking tot het optimaal functioneren van een diergeneeskundige kliniek vinden hun oorsprong in het gebrek aan patiënten zodat een team niet optimaal kan functioneren.

In laatste instantie is medewerking op financieel gebied gewenst van de zijde van de *Nederlandse Vereniging voor Dierenbescherming*. Deze immers zet zich in voor de belangen van de huisdieren in Nederland. In hoeverre steun verwacht kan worden van de zijde van de *industrie* vormt tevens een punt van onderzoek.

B. Vormgeving:

Het meest voor de hand liggend is de vorming van een stichting waarin vertegenwoordigd afgevaardigden van alle belangengroeperingen; met betrekking tot de bouw is een kleinschalige opzet gewenst met mogelijkheden tot uitbreiding in een industrie- dan wel landbouwagglomeratie.

Dit met het oog op zowel financiële aspecten alsook milieu-eisen.

In eerste opzet dient gedacht te worden aan een klein goed functionerend team bestaande uit:

- een algemeen directeur; belast met organisatie, management en representatie;
- assisterend personeel ten behoeve van de administratie, operatiekamers, stallen en civiele dienst;
- dierenartsen in full-time of part-time dienstverband voor langere of kortere termijn.

Hierbij wordt enerzijds gedacht aan jong afgestudeerde dierenartsen en anderzijds aan de mogelijkheid van deelname door ervaren collega's.

Afsluitend kan opgemerkt worden dat voor het welslagen van een tweede lijns kleine huisdieren kliniek dient uitgegaan te worden van:

1. dienstbaarheid;
2. goed management;
3. goede public relations.

Maastricht,

H. J. M. Kusters.

2e lijns diergeneeskunde? (5)

Veterinaire specialistische hulp

Geachte Redactie,

1. Behoeft

In een eerder schrijven is gepoogd aan te geven, het hoe en waarom van specialisatie. Zowel de grote- als de kleine-huisdierenprakticus hebben vanuit hun eigen problematiek behoefte aan hulp en samenspraak. Er is een groeiproces nodig, maar het is onherroepelijk: specialisatie komt er!

Zal dit geschieden zonder dat de prakticus er enige invloed op heeft, of is er kans op inspraak? Het lijkt mij zinvol om de ruimte voor eigen initiatief niet onbenut te laten. Men is haast geneigd te zeggen: 'Het is noodzakelijk de handen ineen te slaan.'

2. Vorm

Specialistische hulp zal door de praktici gestuurd kunnen worden door middel van een stichtingsvorm. Via het bestuur kunnen praktici invloed uitoefenen op de organisatie en werkzaamheden van tweedelijns diergeneeskunde.

3. Opzet

Een stichtingsvorm is verreweg te verkiezen. Het bestuur zal dienen te bestaan uit praktici uit de regio en personen uit andere geledingen van de diergeneeskundige wereld (dierenbescherming, gezondheidsdienst, overheid).

Het bestuur neemt een specialist in dienst. De stichting probeert gelden te verzamelen, het is voorstelbaar dat praktici krediet verstrekken tegen betaling van rente, zonder enige vorm van risico overigens. Indien nodig zal van de specialist een investering in goederen verlangd worden. Men kan de specialist ook beschouwen als een eigen vestiging met alle baten en lasten. Naar buiten toe treedt het stichtingsbestuur op en legt verantwoording af aan de betrokken praktici.

4. Bestaansrecht

Een aantal factoren speelt hierbij een rol:

- a. Is er een specialist te vinden die dit kan en wil doen?

In eerste instantie moet worden gedacht aan een all-round vakman. Vakmanschap is redelijk omschrijfbaar. Als mens zal men een collegiaal acceptabele dierenarts moeten zijn, die zich ten dienste kan stellen van de prakticus in een bepaalde regio. Wat betreft geschoold personeel zal er misschien een beroep op Utrecht worden gedaan, co-assistenten zijn natuurlijk een welkome aanvulling.

- b. Er zal een marktonderzoek moeten komen naar het te verwachten patiëntenaanbod. Hopelijk verkrijgt men op die manier een betrouwbaar inzicht in de grootte van en de variatie in het aanbod.

Een afbakening van een bepaalde regio kan gepland worden. Misschien zal een vergoedingssysteem het aanbod van patiënten moeten stimuleren. Aanbodvergroting is sterk gebonden aan de persoonlijke relatie tussen prakticus en specialist.

c. De financiële mogelijkheden van het aangeboden patiëntenmateriaal zullen bepalen, of de stichting opgezet kan worden en kan blijven bestaan. Tarieven zullen vooraf vastgesteld moeten worden in overleg met de praktici. De eigenaar moet op de hoogte gebracht worden van de globaal te maken kosten. De specialist kan werken in loondienst, op basisloon met provisie of als vrije beroepsuitoefenaar.

5. Juridisch

De specialist werkt onder contract van de stichting. De stichting behartigt het belang van de praktici en de specialist. De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Rijks Universiteit Utrecht zullen in het geheel betrokken moeten worden.

6. Mogelijkheden

Werkzaamheden van de specialist:

a. Consult

Een consult na afspraak ter ondersteuning van de diagnosestelling van de prakticus kan eenvoudig van opzet zijn, misschien zelfs — zeker in de beginfase — afgelegd bij de prakticus thuis. Dit bevordert het persoonlijk contact. Telefonische consulten en informatie moeten kunnen plaatsvinden. Niet iedere vraag hoeft tot kostenverhoging te leiden.

b. Chirurgische ingrepen

Probleemgevallen kunnen worden doorverwezen. Het moet ook mogelijk zijn een endometritispatiënt met een slechte status praesens door te sturen. Denk ook eens aan de plaskater. Iedere prakticus kan deze patiënt opereren, maar er treedt zelden of nooit een graad van oefendigheid op omdat het aanbod klein is en zich met grote tussenpozen voordoet.

c. Röntgendiagnostiek

Een onderontwikkeld gebied, waarbij sterk aan kwaliteitsverbetering gedaan kan worden. Wordt het ook geen tijd, dat die

H.D.-gechiedenis eens wat centraler geregeld wordt? Hier is plaats voor het maken van de foto's, die efficiënter kunnen worden gerealiseerd, minder emotionele mensen oplevert, en meer samenspraak met de commissie kan opleiden.

d. Laboratorium

In samenwerking met de Gezondheidsdienst moet het mogelijk zijn meer bloedonderzoek te laten verrichten en aan te sturen op een goede interpretatie. Er moet iemand zijn, die de prakticus daarbij op weg helpt.

Deze lijst is uit te breiden. Samen kunnen er mogelijkheden worden geschapen, die kunnen leiden tot een diergeneeskundig handelen op hoger niveau. Het gaat natuurlijk maar om de zorg van misschien 1 tot 5% van het totaal aantal patiënten. Deze zorg kan voor velen onder ons vaak niet op te brengen zijn.

7. Tenslotte

Specialistische hulp kan uitkomst brengen, waarbij

- de patiënt voorop staat;
- de eigenaar waar voor zijn geld krijgt;
- de prakticus niet buiten spel gezet wordt;
- de specialist vrijheid in handelen en behandelen wordt gegeven.

Er moet worden uitgegaan van een praktisch model, dat uiteindelijk kan uitgroeien naar een volwassen tweedelijns-kliniek. (Zie concept van eisen kleine huisdierenkliniek).

De verwezenlijking van deze opzet moet een fase van opbouw doorlopen, zeker in een tijd van economische recessie. Theorie is leuk, de praktijk gebiedt anders. Een specialist moet geen solist worden, die vakmatig en sociaal los van zijn medebroeders komt te staan. Ingepast in een bepaald kader zal hij kunnen functioneren, collegiaal en vriendschappelijk.

De prakticus wordt gevraagd mee te denken en er eventueel aan mee te werken zijn 'ja' en 'nee' te beargumenteren en niet gevoelsmatig 'nee' te zeggen tegen een ontwikkeling, die gaande is en zeker zijn positieve kanten heeft.

Roermond,

M. C. A. Rasenberg.

Personalia

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

- Brucken Fock, M. A. von; 1982; 3572 PJ Utrecht, W. Barentszstraat 20 bis.
 Kers, J. H.; 1970; 2624 NW Delft, Ant. Coolenlaan 55.
 Schaftenaar, W.; 1978; 3911 PS Rhenen, Molenberg 16.
 Vermond, J. F. G.; 1982; 3415 RD Polsbroek, Noordzijdseweg 207.
 Westrik, E.; 1981; Pommerit le Vicomte, Côtes du Nord (Frankrijk), Croix de la Mission.
 Wieringa, W.; 1982; 3432 AJ Nieuwegein, Bergerveste 21.
 Yeoman, Dr. G. H.; 1949; Londen-1949; RH5 5AJ Near Dorking, Surrey (U.K.), Gate-
 rounds Farm, Newdigate.

Adreswijzigingen, enz.:

- 193 *Bethlehem, E.*; 1981; 3981 DA Bunnik, J. de Kruyfstraat 27; tel. (03405) 3151; wnd. d.
- 197 **Boskamp, P. G. L. J.*; 1982; 3572 TP Utrecht, Graanstraat 2 bis; d.
- 200 *Broers, P. P. J. M.*; 1980; 5432 AH Cuyk, Sleedoor 29; tel. (08850) 20838 (privé), 12800 (prakt.); p., ass. bij P. H. A. M. van Maanen, D. v. d. Meij en C. Willenborg.
- 200 *Brons, J.*; 1974; Putten (Gld.); tel. (03418) 52928 (privé), 51235 (prakt.).
- 200 **Brucken Fock, M. A. von*; 1982; 3572 PJ Utrecht, W. Barentszstraat 20 bis; tel. (030) 731674; wnd. d.
- 206 *Davelaar, Dr. F. G.*; 1972; U-1981; Putten (Gld.); tel. (03418) 54150 (privé).
- 210 **Duyzenkunst, Mevr. H. J. C.*; 1982; zie: Smit-Duyzenkunst, Mevr. H. J. C.
- 213 *Ekris, J. L. van*; 1981; 5061 HH Oosterwijk, Dorpsstraat 9; tel. (04242) 17560 (privé), 82078 (prakt.); p., ass. bij E. P. C. M. van Riel.
- 222 *Goossens, H. A.*; 1980; 5721 SM Asten, Zand 35; tel. (04936) 4222.
- 227 *Happé, Dr. R. P.*; 1969; U-1982; Wijk bij Duurstede; wet. h. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het kl. Huisd.).
- 324 *Harleman, Dr. J. H.*; 1977; Illinois-1982; 4310 Rheinfelden (Zwitserland), Waldhunerstrasse 6; wet. medv. (vrije studierichting).
- 232 **Hoekstein, Mevr. S. J. M.*; 1982; zie: Rasker-Hoekstein, Mevr. S. J. M.
- 240 *Jong-Tabernal, Mevr. C. E. de*; 1981; 3421 BA Oudewater, Rodezand 15; tel. (03486) 3940; d.
- 241 *Jong, M. F. de*; 1971; 7722 PA Dalfsen, Ruitenborghweg 7; tel. (05293) 3721 (privé), (05200) 30777 (bur.).
- 242 *Kamphuis, A.*; 1973; Putten (Gld.); tel. (03418) 54560 (privé).
- 243 *Karelse, W. H.*; 1951; 7861 TE Oosterhessele, Pandijk 3; tel. (05248) 1951 (privé), (030) 760650 (bur.); i. V.G.
- 324 *Krüger, J. G.*; 1971; Harvey, W.A. 6220 (Australië), P.O.B. 156; d.
- 256 *Lewing, E. J.*; 1977; 3317 HN Dordrecht, Petunia 8; tel. (078) 175409; d.
- 258 *Londen, J. G. van*; 1966; Putten (Gld.); tel. (03418) 53753 (privé).
- 273 **Ouwerkerk, W. F.*; 1975; 8474 EA Oldeholt-pade, Stellingenweg 18; tel. (05610) 8555.
- 273 **Ouwerkerk-Bos, Mevr. A.*; 1975; 8474 EA Oldeholt-pade, Stellingenweg 18; tel. (05610) 8555.
- 277 **Poot, Mevr. C.*; 1982; 3201 CN Spijkenisse, Oranjelaan 10; tel. (01880) 12051; wnd. d.
- 277 *Poppens, K. H.*; 1979; 7739 PK Vinckenbuurt, Nieuweweg 6; tel. (05230) 57156 (privé), 56202 (prakt.).
- 277 **Prins, J.*; 1982; 3533 HA Utrecht, Leidseweg 94; tel. (030) 935164; wnd. d.
- 278 *Quartel, P. C. J.*; 1979; 3581 RV Utrecht, Sweelinckstraat 6; tel. (030) 334106; wnd. d.
- 279 **Rasker-Hoekstein, Mevr. S. J. M.*; 1982; 3531 PS Utrecht, Balistraat 7; tel. (030) 945881; wnd. d.
- 279 **Raymakers, R. J. M. L.*; 1982; 3572 BC Utrecht, Biltstraat 46 bis; d.
- 279/326 *Reerds, B. W.*; 1964; Lusaka (Zambia), P.O. Box 50060; vet. off.
- 326/281 *Rodewijk, J. C. M.*; 1979; 2597 VA 's-Gravenhage, Schalkburgerstraat 58; tel. (070) 644228; wnd. d.
- 292 **Smit-Duyzenkunst, Mevr. H. J. C.*; 1982; 3602 AJ Maarssen, Gageldijk 77; tel. (030) 618791; wnd. d.
- 293/327 *Solleveld, Dr. H. A.*; 1976; U-1981; Chapel Hill, NC 27514 (U.S.A.), 417 Clayton Road; wet. medew. NTP/NIEHS.
- 300 *Twerda, Th.*; 1972; Putten (Gld.); tel. (03418) 53090 (privé), 51235, 53451 (prakt.).
- 303 *Venema, J.*; 1956; Putten (Gld.); tel. (03418) 51790 (privé), 51235 b.g.g. 53451 (prakt.).
- 305 **Vermond, J. F. G.*; 1982; 3415 RD Polsbroek, Noordzijdseweg 207; tel. (01822) 496; wnd. d.
- 307 *Vooren, R. J.*; 1976; Putten (Gld.); tel. (03418) 52587 (privé).
- 307 *Vooren-van de Meerendonk, Mevr. J. M.*; 1975; Putten (Gld.); tel. (03418) 52587.

311 *Weeda, J. Th.*; 1980; 5768 RE Meijel, Kanaaldijk 1, tel. (04749) 5380 (privé), 1889 (prakt.); p., ass. bij J. H. Kraak, A. de Leeuw van Weenen, M. J. M. P. Schyns en J. G. A. Slaats.

313/327 * *Westrik, E.*; 1981; Pommerit le Vicomte, Côtes du Nord (Frankrijk), Croix de la Mission; tel. (96) 217587; p., ass. bij J. Y. Sauvage.

314 * *Wieringa, W.*; 1982; 3432 AJ Nieuwegein, Bergerveste 21; tel. (03402) 48022; wnd. d.

315 *Willems, H.*; 1980; 3771 XV Barneveld, Berkenlaan 25; tel. (03420) 17367; wnd. d.

328 * *Yeoman, Dr. G. H.*; 1949; Londen-1949; RH5 5AJ Near Dorking, Surrey (U.K.), Gaterounds Farm, Newdigate; tel. 321 (privé), 73781-4444 (bur.); wet. medew. Beecham Farma B.V.

Promotie:

R. P. Happé te Wijk bij Duurstede op 17 juni 1982

Eervol ontslag als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D.:

J. Jansingh te Twijzel per 1 mei 1982

Jubilea:

C. W. Moons te Reeuwijk

(afwezig) 25 jaar op 16 augustus 1982

Th. van der Kooi te Oud Beijerland

(afwezig) 35 jaar op 15 september 1982

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 11 juni 1982

Geslaagd 'met genoegen':

Mevr. S. J. M. Rasker-Hoekstein

R. J. M. L. Raymakers

Geslaagd:

M. A. von Brucken Fock

P. G. L. J. Boskamp

Mevr. C. Poot

J. Prins

J. F. G. Vermond

W. Wieringa

Mevr. H. J. C. Smit-Duyzentkunst

Stichting Registratie Gezelschapsdieren Nederland

Kattenpaspoorten

De Stichting Registratie Gezelschapsdieren Nederland doet er alles aan de levering van dierenpaspoorten zo snel mogelijk te realiseren; Wij zijn hierbij afhankelijk van uw medewerking.

Indien u op onderstaande wijze de betaling van uw paspoorten doet, garanderen wij u de daarbij vermelde leveringstijd.

a. giro- of bankoverschrijving (levertijd \pm 10 dagen);

b. girocheque of bankcheque (levertijd \pm 6 dagen);

c. telefonische overboeking (levertijd \pm 3 dagen).

Als u betaalwijze 'a.' gebruikt, stuurt u deze betalingsopdracht dan zelf naar de bank en girocentrale. Dit bespaart u 1 week in de levertijd van de dierenpaspoorten.

Een **welvaartsvast** daggeld tot f 288,— in geval van ARBEIDSONGESCHIKTHEID is thans mogelijk voor waarnemer of als gezinsinkomen.

MOVIR-DTO verschaft U dit, onder algehele fiscale aftrek.

Agent J. C. KONING B.V., Assurantiën

7666 LK Fleringen (O.), Tel. 05493 - 1840
Herinckhaveweg 6.

Het Landbouwschap

het bedrijfsorgaan, waarin samenwerken de organisaties van ondernemers en werknemers in de land- en tuinbouw vraagt voor het secretariaat van de

STICHTING GEZONDHEIDSZORG VOOR DIEREN

een

DIERENARTS M/V

De Stichting Gezondheidszorg voor Dieren heeft tot taak het bevorderen van de gezondheid van landbouwhuisdieren en vormt de overkoepelende en coördinerende instantie voor het werk van de regionaal werkende Gezondheidsdiensten voor Dieren en de Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

Van de betrokken veterinaire medewerker wordt ervaring met de praktische aspecten van de diergeneeskunde verwacht, alsmede duidelijke belangstelling voor de organisatorische en administratieve aspecten van de georganiseerde preventieve gezondheidszorg voor dieren.

De salariering geschiedt op basis van de Salarisverordening Personeel Landbouwschap.

Sollicitaties vóór 1 september a.s. zenden aan de afdeling Personeelszaken van het Landbouwschap, Postbus 85816, 2508 CM DEN HAAG.

Inlichtingen kunnen worden verstrekt door de secretaris van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren: Prof. Drs. D. J. Vervoorn, tel. 070 - 63 19 66.