



Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/276286>

tijdschrift

UWC 958

voor

diergeneeskunde

**WAAROM
KIEZEN
DIERENARTSEN
VOOR DE
CREDIET-EN
EFFECTENBANK?**

Jaarcongres 1983

Leeuwarden
7-8 oktober



deel 108, afl. 9, 1 mei 1983

inhoud

REDAKTIONELE KOLOM

Dierenarts en voedingsmiddelenonderzoek; M. A. Smit 337

OVERZICHTSARTIKEL

Histometrisch onderzoek van vleeswaren. Een literatuuroverzicht; P. A. Koolmees en P. G. H. Bijker 339

KLINISCH KLEIN

Een duidelijk aanwijsbare oorzaak van urethra obstructie; R. A. A. van Oosterom 345

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Therapie van bacteriële infectieziekten bij bedrijfspluimvee; E. Goren 350

VETERINAIR JOURNAAL

Vaccineren tegen de paralytische vorm van EHVI?; H. J. Breukink, G. J. Binkhorst en J. T. van Oirschot 359

INGEZONDEN

Over tetanie/paraplegie bij Limousin-koeien en ponies; H. A. van Riessen 358

REFERATEN 360

BOEKBESPREKING 365

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Veterinary qualifications 359

Verslag 'Tagung über Vogelkrankheiten - Schwerpunkt Taube', München, 2-4 maart 1983 366

Kluyverprijs 368

Prijs van de Grote Nederlandse Larousse Encyclopedie 368

In memoriam: H. Olthuis 369

CONGRESSEN 370

MEDEDELINGEN VHI/VD 372

DOORLOPENDE AGENDA 375

MAATSCHAPPIJEN: zie binnenblad



0832 3846

contents, see inside

uitgave der koninklijke nederlandse maatschappij voor diergeneeskunde

journal of the royal netherlands veterinary association

ad usum veterinarium



Sebacil[®]

voor de bestrijding van alle soorten schurft

10 ml Sebacil per 10 liter water

Aantal te behandelen dieren per 10 ml concentraat
Sebacil:

Schurftmiddel



± 5



± 5



± 7



± 7

NIEUW!

Verpakking Sebacil
flakon 10 ml
de ideale verpakking
voor de rugspuit.

Eigenschappen van Sebacil:

- optimale werking, ook onder korsten en in kruipgangen.
- hoge LD-50, grote behandelingsveiligheid.
- wordt snel afgebroken, veilig voor het milieu.
- géén kummulatie.

Bayer Nederland B.V., Divisie Farma Veterinair
Postbus 80, 3640 AB Mijdrecht - Tel. 02979-4151, tst. 133-134

040C 953

inhoud

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>Dierenarts in den vreemde: Nieuw Zeeland 1 en 2</i>	376
<i>Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel</i>	377
<i>Afdeling Zuid-Holland: Jaarverslag 1982</i>	378
<i>Personalia</i>	379

contents

REVIEW PAPERS

Histometric Examination of Meats. A Review of the Literature; P. A. Koolmees and P. G. H. Bijker	339
---	-----

CLINICAL NOTES ON SMALL ANIMALS

A Plainly Apparent Cause of Urethral Obstruction; R. A. A. van Oosterom	345
--	-----

THE VETERINARY SCENE

Treatment of Infectious Disease Due to Bacteria in Commercial Poultry; E. Goren	350
--	-----

All Rights Reserved

(Papers appearing in this journal are listed in Current Contents / Agricultural Biology and Environmental Science, Medline / Index Medicus, Index Veterinarius / Veterinary Bulletin, Veterinarmedizin, Landwirtschaftliches Zentralblatt, Bibliography of Agriculture, Biological Abstracts, Cambridge Scientific Abstracts)

NIPOLLAC - DIEET

Een combinatie van antibiotica, electrolyten, aminozuren, vitaminen, mineralen en voeding voor orale behandeling van infectieuze enteritiden en voedingsstoornissen bij kalveren.

FORMULE per 100 gram :

Colistine sulfaat	1.000.000 I.E.	Glycine	15.000 mg
Furaltadone	250 mg	Kalium hydrofosfaat	4.000 mg
Neomycine sulfaat	250 mg	Kalium citraat	125 mg
Chlooramph. palm.	500 mg	Natrium chloride	5000 mg
Citroenzuur	500 mg	Hexamine rhodanaat	1000 mg

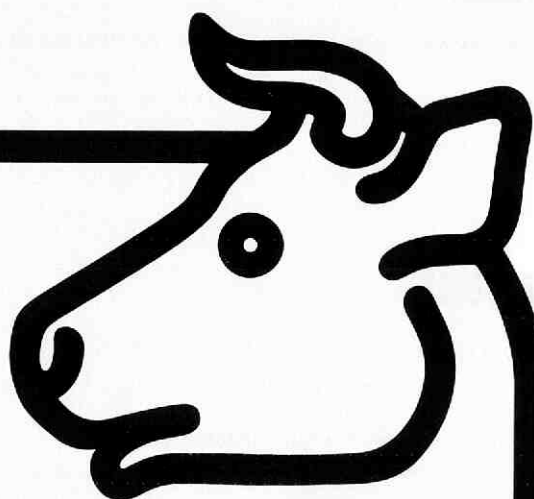
Vitamine A, D₃, E, B complex, K₃, aminozuren en mineralen
Gehydrolyseerd zetmeel en dextrose ad 100 gram

DOSERING :

Per kalf 2 x daags 1 sachet ged. 2 à 3 dagen, tenzij de arts anders voorschrijft.
De inhoud van 1 sachet mengen met 1-2 liter lauw water.
Tijdens de kuur geen andere voeding geven.

DOPHARMA

Zalmweg 24 - Postbus 205 - 4940 AE Raamsdonksveer - Telefoon 01621 - 1 59 00 *



**25 jaar
longwormpreventie met
longwormvaccin 'duphar'**

bevat levende, geïnactiveerde (bestraalde)
Dictyocaulus viviparus larven.

Orale vaccinatie van kalveren met dit beproefde
vaccin geeft een uitstekende bescherming tegen
longworminfecties.

Bestellen

Bij voorkeur telefonisch (020) 44 03 40*)/
44 09 11

*) na 17.00 uur en in het week-end
automatische telefoon ingeschakeld.

Aflevering

Verzending op iedere maandag en woensdag; in
spoedgevallen kan hiervan worden afgeweken.

De verzending voor de noodzakelijke 2e vaccinatie
volgt altijd automatisch, 's maandags 4 weken
later.

Handelsvorm

Flacon à 1 dosis.

duphar



DUPHAR NEDERLAND BV. VETERINAIRE AFDELING
POSTBUS 7133, 1007 JC AMSTERDAM TEL. (020) 44 03 40/44 09 11

HOOFDREDAKTIE

Dr. J. M. van Leeuwen (voorzitter)
Drs. M. J. G. Schoenmakers (penningmeester)
Prof. dr. A. Brand
Dr. P. H. A. Poll
Dr. D. Talsma
Drs. M. A. Moons
Drs. M. Bosman

WETENSCHAPPELIJKE REDAKTIE

Dr. J. P. W. M. Akkermans (Rotterdam)
Prof. dr. J. G. van Bekkum (Lelystad)
Prof. dr. J. Bouw (Utrecht)
Prof. dr. H. J. Breukink (Utrecht)
Prof. dr. M. Debackere (Gent, België)
Dr. M. J. Dobbelaar (Den Haag)
Prof. dr. M. Drost (Gainesville, Florida, U.S.A.)
Dr. J. Fabricant (Ithaca, New York, U.S.A.)
Dr. N. J. L. Gilmour (Edinburgh, Great Britain)
Dr. J. Goudswaard (Goes)
Dr. P. A. M. Guinée (Bilthoven)
Dr. W. J. I. van der Gulden (Nijmegen)
Prof. dr. L. van der Heide (Storrs, Connecticut, U.S.A.)
Dr. J. E. T. Jones (London, Great Britain)
Prof. dr. E. H. Kampelmacher (Bilthoven)
Prof. dr. J. H. Koeman (Wageningen)
Dr. A. de Kruif (Smeren)
Dr. P. W. de Leeuw (Lelystad)
Prof. dr. J. G. van Logtestijn (Utrecht)
Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert (Utrecht)
Dr. W. Misdorp (Amsterdam)
Prof. dr. J. M. V. M. Mouwen (Utrecht)
Prof. dr. C. C. Oosterlee (Wageningen)
Prof. dr. M. Pensioen (Gent, België)
Prof. dr. Ch. Pilet (Alfort, France)
Dr. E. J. Ruitenbergh (Bilthoven)
Prof. dr. A. Rijnberk (Utrecht)
Dr. A. A. Stokhof (Utrecht)
Prof. ir. A. van Tienhoven (Ithaca, New York, U.S.A.)
Prof. dr. G. Uilenberg (Utrecht)
Prof. dr. M. Vandeplasse (Gent, België)
Dr. A. J. Venker-van Haagen (Utrecht)
Prof. dr. H. W. de Vries (Utrecht)
Prof. dr. P. Zwart (Utrecht)

REDAKTEUR-SECRETARIS

J. C. de Geus

REDAKTIE ADVIES RAAD

In deze raad zijn vertegenwoordigd alle Afdelingen en Groepen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

BUREAU

Julianalaan 10, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht, (tel. 030 - 51 01 11).

ABONNEMENTSPRIJS

Voor niet-dierenartsen bedraagt de abonnementsprijs f 235,— per jaar voor het binnenland en f 270,— per jaar voor het buitenland. (Een abonnement op The Veterinary Quarterly bedraagt f 82,— per jaar, exclusief verzendkosten en 4% B.T.W.). De abonnementsprijs voor dierenartsen niet-leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt vastgesteld door het Hoofdbestuur.

Aanwijzingen voor inzenders van kopij voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en The Veterinary Quarterly

Alle kopij dient gaaf getypt in triplo te worden ingediend. De kopij dient voorzien te zijn van een duidelijke samenvatting in het Nederlands en het Engels (de Redactie kan indien nodig bemiddeling verlenen voor een Engelse vertaling) die niet langer dan 5% van het artikel mag zijn tot een maximum van 120 woorden. Literatuurverwijzingen in de tekst dienen te geschieden d.m.v. een cijferaanwijzing, die strikt moet corresponderen met de alfabetisch opgestelde literatuur-opgave aan het eind van het artikel.

De volgende gegevens dienen te worden vermeld: 1) naam en voorletters van de auteur(s); 2) titel van de publikatie; 3) naam van het tijdschrift, jaargang, begin- en eindpagina, het jaar van uitgave (tussen haakjes). Bij boeken dienen ook plaats en naam van de uitgever te worden vermeld.

Als voorbeeld raadplege men een willekeurige aflevering van dit tijdschrift.

Voor een goede weergave dienen grafieken, diagrammen en tabellen reproduceerbaar, d.w.z. duidelijk getekend resp. getypt en gaaf te worden ingediend (in bepaalde gevallen kan door de redactie bemiddeling worden verleend), zodat hiervan langs fotografische weg reprodukties kunnen worden gemaakt (offset-procedure); voorts dienen foto's op glanzend wit papier, röntgenfoto's op film of op papier te worden ingediend.

In het Engels gestelde artikelen bestemd voor The Veterinary Quarterly gelieve men door een deskundige op taal en stijl te laten nagaan. De Redactie behoudt zich het recht voor een in het Engels ingediend artikel, in overleg met de auteur, alsnog door een onafhankelijke door haar aan te wijzen deskundige op zijn Engelse mérites (grammatica, woordkeus) te laten beoordelen e.q. te laten corrigeren.

Artikelen, die in het Nederlands worden aangeboden, voor opname in The Veterinary Quarterly, kunnen van Redaktiewege worden vertaald. Dit is in principe eveneens van toepassing bij in het Nederlands aangeboden artikelen voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, waarvan de Redactie van mening is, dat deze in The Veterinary Quarterly wellicht beter tot hun recht zullen komen. Een en ander in overleg met de auteur.

Verklaring:

De Redactie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade welke — direct of indirect — het gevolg mocht zijn van gebleken onjuistheden in de inhoud van de in dit tijdschrift opgenomen artikelen waarbij de auteur is vermeld of in de inhoud van de in dit tijdschrift geplaatste advertenties.

Advertenties kunnen zonder opgave van redenen door de Redactie worden geweigerd of ingetrokken.

Niets uit dit tijdschrift mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt, door middel van druk, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de Redactie.

POSTGIROREK. 511606 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10, Utrecht.

BANK Algemene Bank Nederland N.V., Janskerkhof 13, Utrecht en Crediet en Effectenbank N.V., Kromme Nieuwe Gracht 4-12, Utrecht.

Dix voor een deskundige diagnose

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

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

Laat Dix uw éne adviseur zijn



Tel. 030 - 51 15 20

DIX & CO

PRAKTIJKADVIESBUREAU

MAKELAARS IN ASSURANTIËN

Mauritsstraat 100, 3583 HW Utrecht

Meisje (18 jaar), met diploma Middelbare school voor dierverzorging te Barneveld en ruim acht maanden ervaring in dierenartsenpraktijk, zoekt voor direct — of in de nabije toekomst — een plaats als

DIERENARTS-ASSISTENTE

Ook beschikbaar op part time-basis.

Nadere informatie wordt gaarne mondeling of schriftelijk verstrekt. Reacties s.v.p. aan mej. Ellen de Ruiter, Leidekkerstraat 7, 4204 RA Gorinchem, tel. 01830 - 32960.

Aankomend dierenarts (gehuwd) zoekt met ingang van juli werk.

Bij voorkeur in gemengde praktijk.

Brieven onder nummer 20/83 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Tel.: 030 - 517080.

Een **welvaartsvast** daggeld tot f 593,— in geval van

ARBEIDSONGESCHIKTHEID

is thans mogelijk voor waarnemer of als gezinsinkomen.
MOVIR-DTO verschaft U dit, onder algehele fiscale aftrek.

Agent J. C. KONING B.V., Assurantiën

6812 AB Arnhem. Telefoon 085 - 455822
Utrechtseweg 145/F88

SYSTEMEX*

Systamex pasta
Het krachtige oxfendazol nu
nog eens 8 x versterkt.



Systamex (oxfendazol) is een bekend krachtig middel tegen maagdarmwormen, longwormen en lintworm bij schapen en runderen.

Nu is het tevens beschikbaar in de sterk gekoncentreerde pasta-vorm:

- sneller en handiger toe te dienen,
- voordeliger in gebruik,
- ook werkzaam tegen maagdarmwormen bij paarden.



Wellcome

Wellcome Nederland B.V.,
Postbus 248,
1380 AE Weesp.
Tel. 02940 - 18383.

Systamex* pasta,
sterk gekoncentreerde activiteit
van een breed-spektrum wormmiddel.

OVER VARKENS, HET BETEKENIS VAN

•Mycofarm, dochteronderneming van Gist-Brocades, houdt zich o.a. bezig met de verkoop en distributie van diergeneesmiddelen. Zo heeft Mycofarm een reputatie opgebouwd op het gebied van pluimveevaccins,

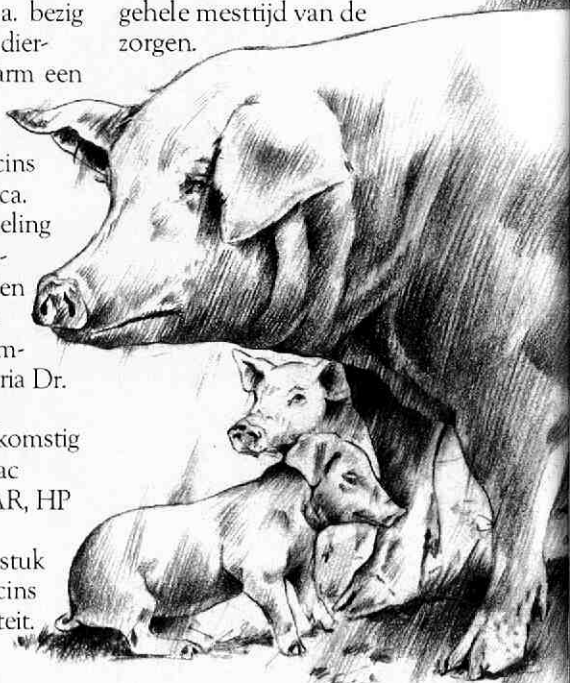
waart de varkensmester in de regel de gehele mesttijd van de zorgen.



Wetenschappelijk onderzoek bij laboratoria Dr. de Zeeuw.

varkensvaccins en antibiotica. De ontwikkeling van deze geneesmiddelen vindt plaats bij de befaamde laboratoria Dr. de Zeeuw. Daarvan afkomstig zijn Delsuvac Aujeszky, AR, HP en E-Coli. Stuk voor stuk varkensvaccins

die bekend staan om hun effectiviteit.



De ziekte van Aujeszky.

Gevreesd fenomeen binnen de varkenshouderij is de ziekte van Aujeszky. Een ziekte die naast biggensterfte tot vaak belangrijke groeivertraging kan leiden.



Fatale gevolgen door de ziekte van Aujeszky op fokbedrijven.

De gevolgen van beide zijn gelijk: een aanslag op het bedrijfsresultaat. De ziekte van Aujeszky op de mesterij-bedrijven is eenvoudig te voorkomen

met Delsuvac Aujeszky.

Eén injectie bij aankomst (op ca. 9 weken) vrij-

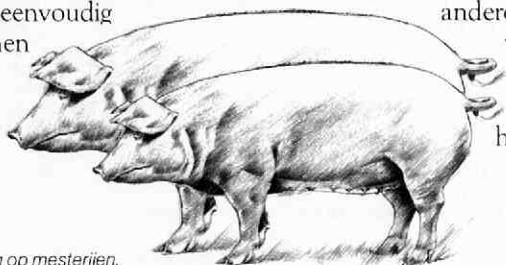
Waarom Delsuvac Aujeszky?

Met Delsuvac Aujeszky heeft u een beproefd vaccin in handen.

Het werkt snel en effectief. Verder geeft Delsuvac Aujeszky geen entreacties de spreading van het ent virus is nul en het wordt in Nederland geproduceerd.

Uit een oogpunt van kwaliteitscontrole is dat een belangrijk verschil met andere levende

vaccins; Delsuvac Aujeszky heeft een



Groeivertraging op mesterijen.

N ZIEKTEN EN DE N MYCOFARM.

Andere varkensvaccins van Mycofarm.

Zoals gezegd: laboratoria

Dr. de Zeeuw ontwikkelde
nog andere varkens-

vaccins. Delsuvac
HP bijvoorbeeld.

Het geïnactiveerde vaccin tegen
eenzijdige longontsteking

(Haemophilus pleuro-
pneumoniae), met name ge-
waardeerd op het mest-

bedrijf. Verder

Delsuvac AR

tegen atropi-

sche rinitis en

Delsuvac

E-Coli tegen

entero toxaemie.

U ziet, zo is Mycofarm
voortdurend in de weer voor
dierenarts en boer.

Als steun in de rug voor het
gezond maken en houden van dier
en bedrijf.

constant hoog virusgehalte.

Echter, beweringen moeten ge-
taafd worden door cijfers uit de praktijk.

Welnu, onderzoek wees
uit dat de behandeling
met Delsuvac Aujeszkij
het percentage besmette
varkens het
terkst deed
halen. I. Een
uitstekende
reden, lijkt ons, om
Delsuvac Aujeszkij ook in uw praktijk te
gebruiken.

I. Inventarisatie en evaluatie van de ziekte
van Aujeszkij - bestrijding op varkensmestbedrijven in de provincie
Noord-Brabant in 1980-1981,
A.P.P. Crauwels, Gezondheids-
dienst voor Dieren in Noord-
Brabant - Bostel
H.4.5.2, p. 31.



Mycofarm

Ambachtstraat 2, Postbus 8, 3730 AA De Bilt.
Telefoon 030 - 76 00 45.

MYCOFARM, HUIS VAN DELSUVAC AUJESZKY, HP, AR EN E-COLI.

Onderlinge zorg voor optimale zekerheid



De dierenarts met een eigen praktijk zal, als ondernemer, rekening dienen te houden met het risico van arbeidsongeschiktheid.

De MOVIR-DTO voert arbeidsongeschiktheidsverzekeringen, die passen bij uw werksituatie en risico-niveau. Door zo'n verzekering af te sluiten bent u optimaal verzekerd tegen de financiële gevolgen van arbeidsongeschiktheidssituaties. In de verzekeringsinformatie vindt u alle gegevens over de mogelijke verzekeringen.

Vraag deze aan, ze zijn het bestuderen waard !

Adres: MOVIR-DTO, Postbus 2160, 3430 CV Nieuwegein, Tel.: 03402-47420.

Arbidsongeschiktheids-
verzekeringen voor artsen,
tandartsen en dierenartsen

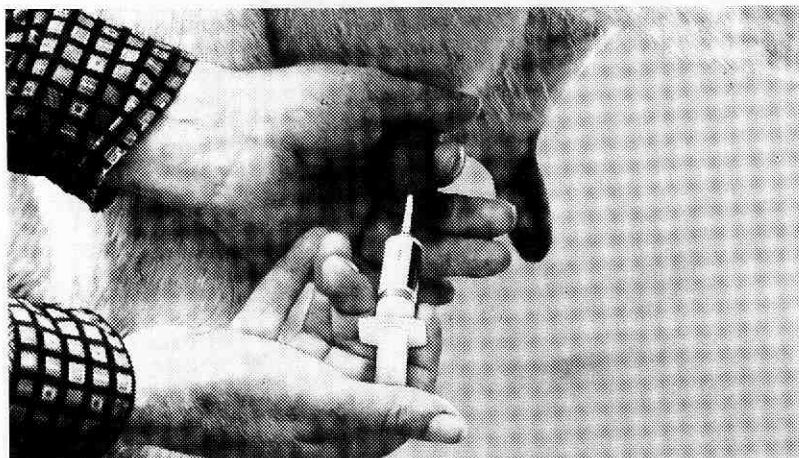


MOVIR-DTO

Maatschappij tot onderlinge verzekering tegen
de geldelijke gevolgen van arbeidsongeschiktheid u.a.

Mammivert®

gerichte en effectieve bestrijding van mastitis



Met de unieke combinatie van de twee specialités Spiramycine en Colistine geeft Mammivert de volgende voordelen:

- Penetreert in gehele uierweefsel
- Zeer snel resultaat
- Géén resistentie-vorming
- Geeft géén irritaties



Voor een optimale therapie dienen uiteraard de normale hygiënische maatregelen te worden genomen.



RHÔNE-POULENC NEDERLAND b.v. Draaistroom 1, 1181 VT Amstelveen Telefoon 020-45 71 51

ADENOMUNE® - 7

"ANOTHER FIRST FROM DELLEN"



Het eerste en enige combinatievaccin voor honden met geïnactiveerd (gedood) canine adenovirus - type 2 **plus** geattenuëerd levend hepatitis virus - CAV type 1 - parvovirus (gedood) - hondenziekte virus - para-influenza virus en leptospira canicola en icterohaemorrhagiae

ADENOMUNE® - 7

hèt combinatievaccin voor de tachtiger jaren

EUROVET B.V. - POSTBUS 36 - 6666 ZG HETEREN (Gld)
TELEFOON 08306 - 23024

Dierenarts en voedingsmiddelenonderzoek

Door maatschappelijke en wetenschappelijke onderzoeken is de belangstelling voor het onderzoek van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong sterk toegenomen. Enerzijds wordt de consument kritischer en stelt daarbij hogere eisen aan de gekochte produkten, anderzijds worden de methoden en technieken van onderzoek steeds verbeterd, waarbij door automatisering van onderzoeksmethoden in korte tijd veel monsters kunnen worden onderzocht. Een gevolg van de hier gesignaleerde ontwikkelingen is, dat steeds hogere eisen moeten worden gesteld aan de opleiding van de onderzoekers en aan de inventaris van de laboratoria.

Het onderzoek van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong omvat niet alleen onderwerpen op het terrein van de pathologie, histologie, bacteriologie, parasitologie, serologie, enz., maar eveneens zaken op het gebied van de chemie, toxicologie, technologie, statistiek en automatisering. Er wordt derhalve van de onderzoekers deskundigheid op vele terreinen verlangd. Het is welhaast onmogelijk, dat binnen één universitaire opleiding voldoende kennis van al deze onderwerpen kan worden vergaard. Daarom dienen o.a. bacteriologen, chemici, dierenartsen en landbouwkundigen bij het onderzoek van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong betrokken te zijn. In feite is dit onderzoek een multidisciplinaire

aangelegenheid. Daarbij zullen de bij de controle op voedingsmiddelen betrokken dierenartsen bereid moeten zijn in teamverband te werken.

Van oudsher is de veterinaire opleiding vooral gericht geweest op het scholen van studenten in het pathofysiologisch denken, terwijl daarnaast veel aandacht wordt besteed aan de klinische diagnostiek. In verband met het onderzoek van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong dient echter binnen de opleiding vooral ook in ruime mate aandacht te worden besteed aan de bovengenoemde specifieke onderwerpen. Daarbij moet ook speciaal worden gelet op de wijze waarop verschillende methoden van onderzoek met elkaar in verband staan en elkaar kunnen aanvullen. Het voedingsmiddelenonderzoek heeft niet alleen betrekking op bescherming van de volksgezondheid, maar evenzeer op kwaliteitscontrole.

Op verschillende terreinen ondergaat het voedingsmiddelenonderzoek veranderingen, zoals bijvoorbeeld door de invoering van methoden van onderzoek naar de aanwezigheid van residuen van o.a. geneesmiddelen, groeibevorderende stoffen, milieucontaminanten en radio-actieve stoffen en door de toepassing van de serodiagnostiek bij het aantonen van antilichamen tegen o.a. trichinen.

Bij het bacteriologisch onderzoek wordt nog steeds hoofdzakelijk gebruik gemaakt van conventionele methodieken. Ten behoeve van de kwantitatieve bacteriologie worden thans echter toestellen ontwikkeld, die het mogelijk maken met betrekkelijk weinig hulpmiddelen grote aantallen monsters in serie bacteriologisch te onderzoeken. Dergelijke apparaten kunnen eveneens worden toegepast bij bacteriologische controles in het kader van de hygiënische bedrijfsbegeleiding.

Aan het histologisch onderzoek van voedingsmiddelen wordt tot nu toe echter nog te weinig aandacht geschonken. Weliswaar wordt histobacterioscopisch onderzoek van bepaalde vleesprodukten vrij regelmatig uitgevoerd, maar daarentegen vindt histometrisch onderzoek in Nederland (nog) geen toepassing. Toch kan door histologisch en kwantitatief microscopisch onderzoek waardevolle informatie worden verkregen bij de kwaliteitsbeoordeling van vleesprodukten.

Daarom is het bijzonder verheugend, dat over het histometrisch onderzoek van vleeswaren een overzichtsartikel van de auteurs P. A. Koolmees en P. G. H. Bijker verschijnt (zie pag. 339 van deze afleve-

ring), vooral ook omdat door de toepassing van beeldanalysesystemen een mogelijkheid tot het automatiseren van de histometrische methode geboden wordt.

Histologisch/histometrisch onderzoek van voedingsmiddelen kan een belangrijke rol spelen bij een goede preventieve en repressieve kwaliteitscontrole, zowel in het belang van producenten als van consumenten. Tevens is dit onderzoek onmisbaar bij de kwaliteitscontrole in het kader van de export van vleeswaren. Hierbij moet evenwel worden opgemerkt, dat chemische en histologische methoden — die gebaseerd zijn op een verschillende benaderingswijze — niet tegenover elkaar staan, doch elkaar aanvullen. Dit geldt trouwens ook voor histobacterioscopische en bacteriologische methoden van onderzoek.

Dierenartsen die voor het onderzoek van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong zijn opgeleid en regelmatig worden bijgeschoold en die de uitdaging aannemen, treffen een veelzijdig en daardoor boeiend vakgebied aan, waarvoor zij in samenwerking met anderen een waardevolle bijdrage kunnen leveren.

M. P. Smit¹.

¹ Drs. M. P. Smit, wnd. directeur Vleeskeuringsdienst 'Kring Groningen', Zaagmuldersweg 1-2, 9713 LA Groningen.

Histometrisch onderzoek van vleeswaren

Een literatuuroverzicht¹

Histometric Examination of Meats

A Review of the Literature

P. A. Koolmees en P. G. H. Bijker²

SAMENVATTING *In dit artikel wordt een literatuuroverzicht gegeven van de ontwikkeling van histometrisch onderzoek ten behoeve van de kwaliteitscontrole van vleeswaren. Op een aantal aspecten zoals specifieke technieken, de toegepaste statistiek en de mogelijkheid tot het automatiseren van de histometrische analyse wordt nader ingegaan. Op basis van het literatuuronderzoek wordt geconcludeerd dat histometrisch onderzoek van vleeswaren een objectieve bepaling van volumepercentages van weefselcomponenten mogelijk maakt.*

Wanneer met een specifieke kleuring een duidelijk verschil in contrast tussen diverse weefsels wordt verkregen maken de ontwikkelingen op het gebied van beeldanalysesystemen automatisering van de kwantitatieve histologische methode mogelijk.

SUMMARY *In the present paper, the literature on the development of methods for histometric monitoring the quality of meats is reviewed. The value of specific techniques, statistical interpretation of results and the practicability of automation of histometric analysis are examined more closely. It is concluded from the study of the literature that histometric examination of meats allows an objective assessment of volume percentages of tissue components.*

When a distinct difference in contrast between various tissues is achieved by specific staining methods, developments in the field of image analysis systems will allow automation of the quantitative histological examination of meats.

1. INLEIDING

De kwaliteit van een vleesprodukt wordt bepaald door de som van sensorische, voedingsfysiologische, hygiënische en technologische eigenschappen (25). Bij al deze eigenschappen neemt de weefselsamenstelling een belangrijke plaats in. Bij de kwaliteitsbeoordeling van vleesprodukten kan door histologisch onderzoek worden nagegaan welke weefselsoorten en organen verwerkt zijn. Reeds in 1910 wees Jaeger (31) op de mogelijkheid microscopisch te controleren welke dierlijke weefsels gebruikt werden bij de bereiding van worsten. Vanaf die tijd heeft het

histologisch onderzoek van vlees en vleeswaren zich ontwikkeld tot een onontbeerlijk hulpmiddel bij de kwaliteitscontrole van deze produkten. Bij dit histologisch onderzoek dient de onderzoeker antwoord te geven op de volgende vragen:

- Bevat het produkt weefsels of organen die als ondeugdelijk voor menselijke consumptie worden beschouwd? (K.B. van 14-2-1958, Stb. 92: 'Voorschriften voor het verwerken van vlees tot vleeswaren', Vleeskeuringswet; en K.B. van 16-7-1981, Stb. 506: 'Vlees en Vleeswarenbesluit', Warenwet).

¹ Dit artikel is een beknopte weergave van VVDO-rapport 48103.

² P. A. Koolmees en dr. P. G. H. Bijker, medewerkers Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Faculteit Diergeneeskunde, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht.

- Bevat het produkt voldoende van die weefsels of organen die kwaliteitsbepalend zijn voor dit produkt?
- Bevat het produkt weefsels of organen, waarvan de verwerking wettelijk weliswaar niet verboden is, maar die in bepaalde soorten vleeswaren niet of niet in die mate thuishoren? De verwerking van nier in metworst eerste klasse bijv. beantwoordt niet aan de consumentenverwachting.
- In welke kwantitatieve verhoudingen komen de verwerkte grondstoffen in de vleesprodukten voor?

Met name de laatste vraag neemt bij de beoordeling van het kwaliteitsniveau van verschillende vleesprodukten een belangrijke plaats in. Om dergelijke vragen over grondstoffsamenstelling te kunnen beantwoorden wordt naast chemisch onderzoek gebruik gemaakt van kwantitatieve microscopie. Met name in Oost- en West-Duitsland en Oostenrijk wordt kwantitatief microscopisch (histometrisch) onderzoek van vleeswaren toegepast. Voor de meest gebruikte soorten vleeswaren zijn in deze landen kwaliteitsklassen op basis van weefselsamenstelling opgesteld.

In Nederland is de toepassing van histometrisch onderzoek van vleeswaren tot nu toe beperkt gebleven (8, 56). Toch zou het een goede zaak zijn als de consument voldoende garanties zou kunnen krijgen dat het gekochte produkt aan bepaalde minimum eisen ten aanzien van kwaliteit en samenstelling voldoet. Anderzijds zou ook de producent voordeel kunnen trekken uit wettelijk vastgelegde kwaliteitsaanduidingen, omdat daardoor de eerlijkheid in de handel gediend is en eerlijke concurrentieverhoudingen mogelijk gemaakt worden. Echter niet alleen bij de controle achteraf (repressief) doch ook in het kader van procesbeheersing (preventief) kan histologisch/histometrisch onderzoek een belangrijke bijdrage vormen. Bij het opstellen van kwaliteitseisen voor vleesprodukten dient dan ook de aanduiding van de weefselsamenstelling te worden betrokken.

In dit artikel wordt ingegaan op de vraag of de histometrische analyse betrouwbaar en bruikbaar kan zijn bij de kwaliteitsbeoordeling van geproduceerde vleesprodukten.

2. HISTORISCH OVERZICHT VAN HET HISTOMETRISCH VLEESWARENONDERZOEK

In 1922 huldigde Mayer (44) de opvatting dat de samenstelling van de worstmassa in alle delen van een worst ongeveer hetzelfde is en dat men het relatieve aandeel van de afzonderlijke weefsel- en orgaandelen op de totaal massa, op grond van frequentie en dichtheid waarmee deze in het microscopisch beeld voorkomen, kan vaststellen. Tot 1942 werden bij de kwaliteitsbeoordelingen van de weefselsamenstelling schattingen weergegeven in benamingen als 'erg veel, veel, weinig en geen'.

Bodrossy (6) zette de eerste stap naar een objectieve methode voor deze kwaliteitsbeoordeling. Hij gebruikte een tel-oculair voorzien van een raster verdeeld in 100 vakjes. Het aantal vakjes dat werd 'gevuld' met een bepaald soort weefsel werd opgeteld en direct in percentages weergegeven.

In 1963 werd deze methode in Frankrijk nog toegepast (2). In de jaren 1942-1955 bestudeerde men de mogelijkheden om fotometrisch (59), gravimetrisch (38), met behulp van een trichinoscoop (55), door middel van U.V. licht (45) en met behulp van een polarplanimeter (36) de weefselsamenstelling te bepalen. Kotter (36) toonde de beperkingen aan van bovengenoemde methoden en stelde voor het uitgangsmateriaal te verkleinen en te homogeniseren zodat men meer representatieve monsters verkreeg. Ter kwantificering van weefselcomponenten gebruikte hij een integratietafel. Met dit in de mineralogie reeds toegepaste apparaat is het mogelijk om planimetrische verhoudingen van componenten in percentages weer te geven. Veel onderzoekers hielden zich in die tijd bezig met het verder ontwikkelen van de onderzoeksmethode met de integratietafel (33, 37, 40, 48, 54). Hierbij trachtte men het gehalte aan collageen bindweefsel als kwaliteitsbepalende factor te bepalen.

Een snellere meting van de componenten werd mogelijk door het gebruik van het Integratie-oculair I (Zeiss) (21). Hierbij worden steekproefsgewijs in het preparaat op een aantal plaatsen de componenten geregistreerd (16, 32). Op hetzelfde principe berust de pointcountmethode volgens Glagolev (20), door Prändl (47) geïntrodu-

ceerd bij het histometrisch onderzoek van vleeswaren.

Absolute gewichtspercentages van grondstoffen van vleeswaren kunnen door middel van histometrie niet worden bepaald; het is wel mogelijk de grondstoffenverhoudingen in volumepercentages (vol %) weer te geven. Prändl stelde een betrouwbaarheidsschema op (gebaseerd op het gehalte aan collageen bindweefsel) dat werd gebruikt bij de kwaliteitsbeoordeling van vleeswaren (46). In het begin van de zestiger jaren verdiepte een aantal onderzoekers zich verder in de methodiek van de histometrische analyse (4, 17, 62). In 1967 verschenen in W. Duitsland wettelijke voorschriften (50) die nauwkeurig beschreven hoe het histologisch/histometrisch onderzoek van vleesprodukten diende te worden uitgevoerd.

Matthies (43) en Weiss *et al.* (61) gingen uitgebreid in op de statistische beoordeling van de resultaten van het histometrisch onderzoek in het kader van de kwaliteitscontrole van levensmiddelen. Verder schetsten zij de opzet van een naar hun mening statistisch verantwoord keuringssysteem. Hildebrandt *et al.* (23) stelden voor om naast collageen bindweefsel en dwarsgestreept spierweefsel ook nevenbestanddelen zoals klierweefsel, zenuwweefsel, kraakbeen en bot kwantitatief te bepalen.

Sinds 1977 wordt de bruikbaarheid bestudeerd van beeldanalysesystemen bij de histometrische analyse van vleesprodukten (24, 25, 26, 34). Dit systeem berust op een snelle en nauwkeurige oppervlaktebepaling van deeltjes naar hun geometrische vorm door middel van een camera en computer. Flint en Meech (14) beschreven een histometrische methode om het gehalte aan getextureerd soja-eiwit in verkleinde vleesprodukten te bepalen. Een aantal onderzoekers voerde vergelijkend onderzoek uit naar het gehalte aan collageen bindweefsel bepaald met behulp van een histometrische en een chemische (hydroxyproline) methode. De resultaten van beide methoden bleken vergelijkbaar te zijn (22, 30, 41).

3. MICROSCOPISCHE INTEGRATIEMETHODEN

Ook bij de histologische kwaliteitscontrole van vleesprodukten zijn betrouwbare

kwantitatieve methoden onontbeerlijk. Daarvoor worden methoden gebruikt die berusten op de geometrische analyse van samengestelde lichamen, in 1847 ontwikkeld door Delesse (11). Volgens deze Franse geoloog verhouden op een effen slijpvlak van een gelijkmatig samengesteld gesteente de som van de oppervlakteaandelen A_A (area fraction) van afzonderlijke mineralen zich als de som van hun volume-aandelen V_V (volume fraction).

$$V_V = A_A \quad (I)$$

De verhouding van de volumina kan men herleiden aan de hand van gemeten oppervlakteverhoudingen (areal analysis). In 1898 stelde Rosiwal (51) dat A_a bepaald kan worden door middel van een lineaire integratie (lineal analysis). Daarbij wordt de lijnstuklengte L_L (lineal fraction) van een meetlijn, die overeenkomst met A_a van een bepaalde component vastgesteld.

$$V_V = A_A L_L \quad (II)$$

De nauwkeurigheid van deze methode is rechtevenredig met de lengte van de doorlopen meetlijn en omgekeerd evenredig met de korrelgrootte van de aanwezige componenten. Met een tafelmicrometer of zogenaamde integratietafel is het mogelijk gelijktijdig zes verschillende componenten bij de meting in één lijn te registreren (53). Vanuit de geologie werden deze integratiemethoden overgenomen voor o.a. biologische en medische doeleinden (19, 49). Kotter (36) en Prändl (37) pasten de integratietafel toe bij het histologisch vleeswarenonderzoek. Glagolev (20) voerde de principes van Delesse en Rosiwal consequent door en bepaalde A_A door volgens een vast patroon punten of treffers P_P (point fraction) voor overeenkomstige componenten te tellen (systematic point count). De trefferaantallen van de verschillende componenten verhouden zich tot elkaar als hun volumina.

$$V_V = A_A = P_P \quad (III)$$

Glagolev construeerde de 'Push-Integrator' die het stapsgewijs, mechanisch verschuiven van het voorwerp op de kruistafel van de microscoop mogelijk maakt. Op een telwerk worden de treffers geregistreerd en opgeteld.

Chayes (9) gaf aan deze methode de naam

pointcounter en Prändl introduceerde een gemodificeerde pointcounter bij het histometrisch vleeswarenonderzoek (47). Het uitgangsmateriaal dient zodanig verkleind en homogeen te zijn dat niet meer dan één treffer op één partikel van een component wordt geprojecteerd.

Volgens het principe van de treffertellingen werkt ook het integratie-oculair I (Zeiss). In het oculair bevindt zich een sjabloon met 25 meetpunten die op een bepaalde manier gerangschikt zijn. Bij het opmeten worden de punten die samenvallen met de in het microscopisch beeld geprojecteerde weefselcomponenten geregistreerd en opgeteld als treffers voor die componenten, waarna trefferverhoudingen in vol % worden weergegeven (21).

4. BEELDANALYSESYSTEMEN

Een mogelijkheid om de pointcountermethode te automatiseren ligt in het toepassen van beeldanalyse-systemen. Deze systemen (o.a. Quantimet 720 Image Analyser, Micro-videomat, en MRC Television Image Analyser) berusten op een nauwkeurige, objectieve en exacte oppervlaktebepaling van weefseldeeltjes naar hun geometrische vorm.

Een televisiecamera, gemonteerd op de microscoop, tast het microscopisch beeld af en geeft dit beeld weer op een monitor in verschillende zwart/wit gradaties of in kleur, afhankelijk van het gebruikte instrument. Iedere kleur of zwart/wit gradatie vertegenwoordigt een bepaald intensiteitsgebied en wordt geregistreerd door de camera in overeenkomstige contrastgebieden van het microscopisch beeld. Voor iedere kleur of zwart/wit gradatie (golflengtegebied) kan men de gewenste impulshoogte vaststellen zodat de videosignalen geselecteerd worden. Met behulp van een computer worden de relatieve oppervlakteaandelen A_A van de verschillende kleuren of zwart/wit gradaties in enkele seconden bepaald. Een specifieke kleuring is bij deze apparatuur vereist omdat structuren alleen op basis van verschillen in contrast worden geïdentificeerd (60, 63).

Hildebrandt *et al.* (24, 25, 26) en Königsmann *et al.* (34) bestudeerden de bruikbaarheid van de Micro-videomat 2, Zeiss

bij het histometrisch vleeswarenonderzoek. Als referentiemethode gebruikten zij de pointcountermethode. De Micro-videomat kon met behulp van gestandaardiseerde coupes goed geijkt worden waarna reproduceerbare metingen mogelijk zijn.

5. STATISTISCHE ASPECTEN

Een histologisch preparaat van een gehomogeniseerd vleesproduct kan beschouwd worden als een kwantitatief, representatief, twee-dimensionaal monster van een drie-dimensionaal systeem van aselekt verdeelde structuren in dat vleesproduct. De verhouding tussen de oppervlakten A_A van een component in een coupe en het volume V_v in het product is gelijk en onafhankelijk van de vorm en verdeling van de afzonderlijke componenten (12). Uit onderzoek is gebleken dat van de drie integratiemethoden statistisch gezien de pointcountermethode (systematic two-dimensional point count) de meest efficiënte is om oppervlakteverhoudingen te bepalen (21, 28, 57). Uit de formule voor de standaardfout (SE)

$$SE = \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (IV)$$

waarin s = standaard deviatie en n = aantal waarnemingen, wordt het volgende afgeleid: Hoe kleiner het te bepalen vol % is, hoe groter n moet zijn voor een zeker betrouwbaarheidsinterval. Verder moet n stijgen naarmate de homogeniteit van de onderzochte componenten lager wordt (1, 12, 63). Het benodigde aantal waarnemingen (treffers) voor iedere gewenste nauwkeurigheid kan worden berekend (10, 14, 28, 57, 63). Het totaal aantal treffers dat wordt geregistreerd bij een automatische beeldanalyse is erg groot ($> 10^7$) waardoor de statistische betrouwbaarheid bij deze analyses erg hoog is (63). Statistische analyses en richtlijnen voor histometrische technieken en de resultaten daarvan zijn uitvoerig beschreven (29, 57, 61, 63).

Op basis van het gehalte aan collageen bindweefsel heeft men in Duitsland schema's opgesteld die toegepast kunnen worden bij de histometrische kwaliteitsbeoordeling van vleeswaren. Prändl (46) stelde een schema op met betrouwbaarheidsgrenzen

die aangaven hoeveel procent van de gevonden gemiddelde waarde aan bindweefsel om vastgestelde grenswaarden van een kwaliteitsklasse mocht schommelen, wanneer men bij de meting dezelfde nauwkeurigheid wilde bereiken als bij het analyseren van 10 coupes met een veronderstelde afwijking van $\pm 1\%$ van een vastgestelde grenswaarde. Voorwaarde hierbij was dat de variantie S^2 van de bepaalde waarden tussen de coupes niet boven de waarde van 9,0 uitkwam.

Later kwam kritiek op dit veel toegepaste schema (7, 43) waarbij men stelde dat de variantie S^2 van de bepaalde waarden van de coupes zonder daarbij het trefferaantal te betrekken, geen verantwoorde maat voor een goede beoordeling is. Matthies (43) stelde een schema op met berekende standaardafwijkingen dat men kan gebruiken bij het vaststellen van de nauwkeurigheid van de histometrische resultaten wanneer trefferaantallen en vol % bindweefsel bekend zijn.

Volgens Weiss en Hildebrandt (61) bracht de toepassing van de schema's van Prändl en Matthies oncontroleerbare risico's met zich mee daar bij gerechtelijke beslissingen de veronderstelde mathematisch/statistische zekerheid niet gegarandeerd kan worden. Zij onderzochten de mogelijkheid van gebruik van gesloten sequentiële aselechte steekproeven (58). Aan de hand van een relatief kleine steekproef kan men hierbij besluiten nemen met bekende risico's met betrekking tot consumenten- en producentenbelangen. Op grond van een binominaal verdelingstype laat zich de mate van toeval van het histometrisch onderzoek. Het histometrisch bepaalde bindweefselgehalte baarheidsgebieden en beoordelingsrisico's vastgelegd kunnen worden.

In een vergelijkend histometrisch en chemisch onderzoek trachtten Horn en Seidler (30) de effectiviteit van de histometrische analyse vast te stellen. Zij concluderen dat de beoordeling van 8-10 coupes met ± 350 weefseltreffers/coupe een nauwkeurige bepaling van het vol % bindweefsel garandeert.

6. ENIGE TECHNOLOGISCHE ASPECTEN

Verkleinen en verhitten van het uitgangsmateriaal zijn van invloed op de resultaten van het histometrisch onderzoek. Het his-

tometrisch bepaalde bindweefselgehalte daalt ondanks constante receptuur bij verdere verkleining (5, 22, 39, 52). Dit verschijnsel is te verklaren door het zogenaamde 'Holmes-effect' (12, 13). Het morfometrisch bepaalde volume wordt groter dan het werkelijke volume wanneer de doorsnede van de deeltjes kleiner wordt dan de coupedikte. Bij intensieve verkleining van het uitgangsmateriaal verandert de structuur van collageen bindweefsel nauwelijks, bij dwarsgestreept spierweefsel daarentegen treedt spiereiwit in de vorm van sarcoplasmatische druppeltjes uit en deze bedekken ondanks gelijke volumina een groter oppervlak dan de oorspronkelijke spiervezels (27). Een verschuiving in de ratio dwarsgestreept spierweefsel/collageen bindweefsel na intensieve verkleining van het uitgangsmateriaal is niet te wijten aan een daling van het bindweefselgehalte maar aan een schijnbare verhoging van het gehalte aan dwarsgestreept spierweefsel.

Wanneer ten gevolge van zeer intensieve verkleining door middel van een ultracutter (doorloopcutter) de te kwantificeren component lever in bepaalde produkten (leverworst) niet meer duidelijk herkenbaar is in de coupes kan kwantitatief histologisch onderzoek naar die component uiteraard niet meer uitgevoerd worden.

De invloed van verhitten van het uitgangsmateriaal op het histometrisch te bepalen vol % collageen bindweefsel in kookworsten is door diverse onderzoekers beschreven (3, 4, 15, 42, 62). De resultaten hiervan stemmen echter niet overeen. Wel is vastgesteld dat het volume van (natief) collageen bindweefsel, afhankelijk van het milieu, bij verhitting kan veranderen.

Met technologische invloeden dient men bij de interpretatie van de resultaten van het histometrisch onderzoek afhankelijk van de aard van het produkt rekening te houden. De histometrische resultaten geven weefselverhoudingen weer in het microscopisch preparaat. De volumeverhoudingen in het uitgangsmateriaal kunnen daarvan afwijken. Dit is echter nauwelijks een beperking van de methode omdat de preparaten volgens uniforme en gestandaardiseerde technieken vervaardigd kunnen worden en de histometrische resultaten representatief zijn voor een bepaalde samenstelling c.q. kwaliteit van het produkt.

7. DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Bij de kwaliteitscontrole van vleeswaren levert microbiologisch, chemisch, serologisch en kwalitatief histologisch onderzoek veel waardevolle informatie op. Met betrekking tot de weefselsamenstelling is deze informatie niet volledig. Kwantitatief histologisch onderzoek kan met name in dit opzicht een belangrijke rol vervullen.

Histometrisch onderzoek van vleeswaren maakt een objectieve bepaling van volume-percentages van weefselcomponenten mogelijk. Diverse weefselverhoudingen kunnen worden bepaald met als belangrijk voorbeeld de ratio dwarsgestreept spierweefsel/collageen bindweefsel. De door middel van chemisch onderzoek vastgestelde collageen/proteïne verhouding garandeert alleen een ruwe schatting van het gehalte aan dwarsgestreept spierweefsel omdat andere stikstofbronnen zoals elastisch bindweefsel, lymf- en epitheelweefsel, die bijdragen aan de resterende hoeveelheid eiwit (totaal eiwit - collageen bindweefseleiwit), niet worden bepaald.

Hoewel dwarsgestreept spierweefsel en collageen bindweefsel beide qua aminozuursamenstelling voedingsfysiologisch belangrijk zijn, beschouwt de consument dwarsgestreept spierweefsel als kwalitatief 'hoogwaardig of echt vlees', terwijl collageen bindweefsel als 'vleessoort' aanzienlijk minder wordt gewaardeerd. Ook andere weefsels zoals elastisch bindweefsel, bot, kraakbeen, lymf- en epitheelweefsel kunnen op grond van morfologische kenmerken kwantitatief worden bepaald. Voorwaarde hierbij is een specifieke kleurtechniek die een duidelijk kleurcontrast tussen de diverse weefselcomponenten in de coupes oplevert. Deze voorwaarde geldt ook bij het toepassen van beeldanalyse-systemen. Deze systemen bieden een mogelijkheid tot het automatiseren van de histometrische methode.

Indien gestandaardiseerde preparatietechnieken van de coupes worden gehanteerd vormen technologische invloeden zoals verkleinen en verhitten geen beperking voor de validiteit van de bepaalde resultaten. Uitgaande van een juiste interpretatie levert het histometrisch onderzoek waardevolle en betrouwbare resultaten op. Dit blijkt uit de vergelijkbare resultaten van histometrisch en chemisch onderzoek naar

collageen bindweefsel- en botgehalte in een aantal vleesprodukten die door verschillende onderzoekers werden bepaald.

Richtlijnen voor een betrouwbare analyse van de resultaten van histometrisch onderzoek zijn uitgebreid beschreven. Mits een voldoende aantal waarnemingen wordt verricht blijkt het mogelijk de berekende volumina met elke gewenste nauwkeurigheid te bepalen.

LITERATUUR

Literatuurlijst is op aanvraag bij de auteurs verkrijgbaar.

Een duidelijk aanwijsbare oorzaak van urethra obstructie

A Plainly Apparent Cause of Urethral Obstruction

R. A. A. van Oosterom¹

SAMENVATTING *Aan de hand van een acuut opgetreden urethra-obstructie bij een reu worden enkele kanttekeningen geplaatst ten aanzien van de therapeutische mogelijkheden.*

Ofschoon het hier gaat om een zelden voorkomende oorzaak kan de gevolgde procedure, bij de frequent voorkomende urethra-obstructies bij reuen veroorzaakt door urinerweg calculi, dienen als leidraad bij het opstellen van een therapeutisch plan.

SUMMARY *Some marginal notes regarding possible forms of treatment are made with reference to acute urethral obstruction appearing in a male dog.*

Although this obstruction was due to a rare cause, the procedure adopted may serve as guidance in planning a scheme of treatment in common cases of urethral obstruction caused by urinary calculi in male dogs.

Een 8 jaar oude bastaard reu werd als spoedgeval aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren aangeboden. Uit de anamnese bleek dat voorafgaande aan dit consult een ziekteperiode had bestaan van ongeveer drie maanden.

De klachten in deze periode bestonden uit bemoeilijkt defaecatie en produktie van afgeplatte faeces. De doorverwijzend practicus had de diagnose prostaathypertrofie gesteld en de patiënt, drie dagen voor het aanbieden aan de kliniek, gecastreerd. Aangezien slechts één testikel in het scrotum aanwezig was werd tevens een laparotomie verricht, doch de cryptorche testikel werd hierbij niet in het abdomen aangetroffen.

Na de operatie ontstonden klachten als lusteloosheid en anorexie. De eigenaar vermeldde tevens dat de patiënt sinds de ingreep nauwelijks urine had geproduceerd.

Bij klinisch onderzoek zagen wij een soporeuze hond met een frequente, zwakke pols en een verlengde capillary refill tijd. Bij buikpalpatie kon een grote, gespannen blaas worden gevoeld. Bij rectaal toucher konden geen calculi of ruimte innemende processen worden vastgesteld.

De prostaat was onbereikbaar voor toucher. Bij het inbrengen van een acht Charrière catheter werd de blaas niet bereikt aangezien ter hoogte van de bekkenomslag stagnatie optrad. Op een natieve röntgenopname van het abdomen werden een grote blaas, geen calculi en geen ruimte innemende processen gezien (fig. 1). Bij het bloedonderzoek werden een matige acidose, base excess -6.9 mmol/L, (normaal 0 tot -5 mmol/L), een ernstige uraemie, 80.0 mmol/L, (normaal 3.0 tot 6.5 mmol/L) en een hypercalcaemie, 6.9 mmol/L, (normaal 3.6 tot 5.0 mmol/L) gevonden.

¹ Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Afdeling Chirurgie, Yalelaan 8, de Uithof, 3508 TD Utrecht.

Fig. 1.

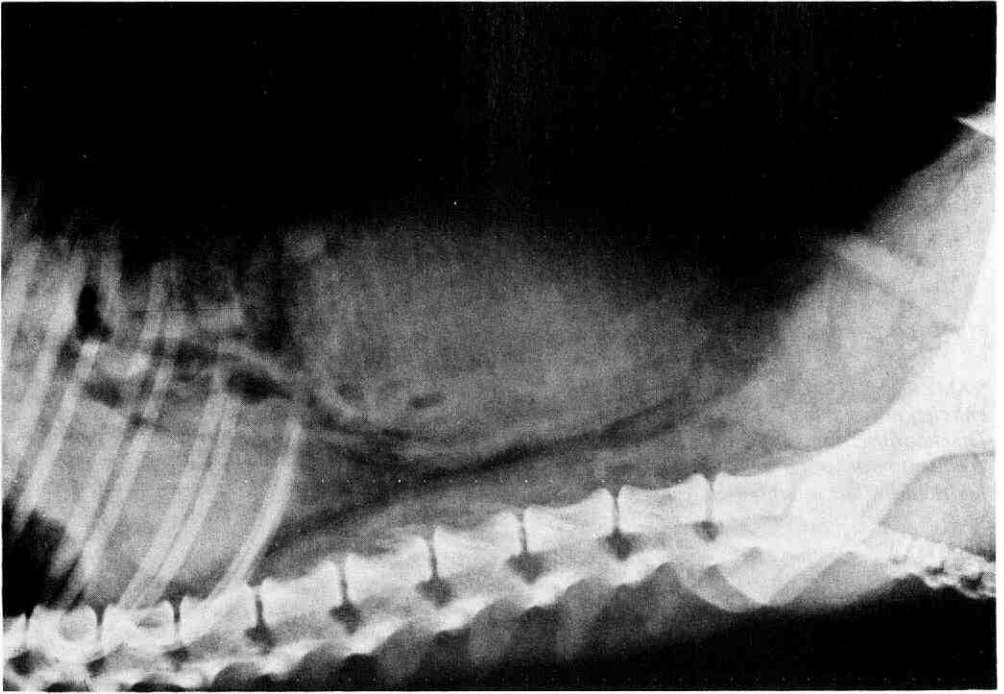
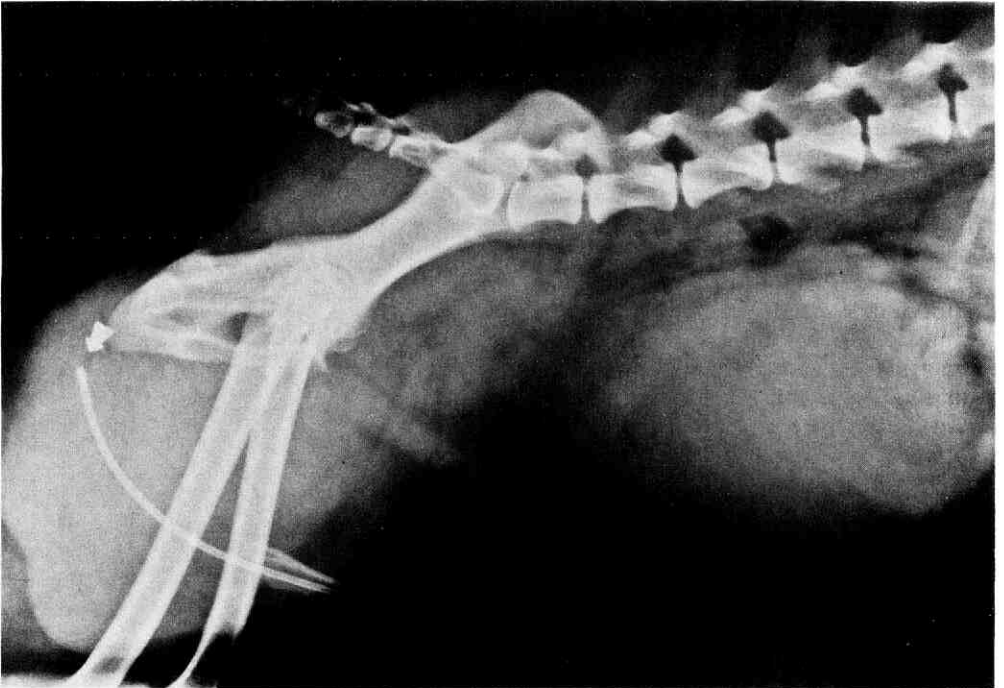


Fig. 2.



Bovenstaande casus confronteert ons andermaal met het feit dat bij passagebelemmering van de urethra en begeleidende blaasovervulling een native röntgenopname, waarop het totale verloop van de urethra, inclusief de bekkenomslag, niet zichtbaar is, kan leiden tot het achterwege blijven van belangrijke informatie. Is het in dit geval duidelijk dat de diagnostiek onvolledig is, in klinisch vergelijkbare vraagstellingen, merendeels bij verdenking op urethrale calculi, worden wij vaak geconfronteerd met opnamen waarop niet de totale urethra zichtbaar is.

Een tweede opname (fig. 2), waarbij de positie van het object gezien de klinische vraagstelling correct is, toont de mogelijke oorzaak van de urethraobstructie.

Op grond van de inmiddels verzamelde gegevens mogen we veronderstellen dat het op de foto zichtbare corpus aliënum passage van de ingebrachte catheter onmogelijk maakt omdat het zich in de urethra bevindt of omdat het een laesie van de urethra met eventuele strictuurvorming heeft veroorzaakt. De mogelijkheid dat het corpus aliënum een toevallsbevinding is en dat de passage verhinderd wordt door een röntgenologisch niet zichtbare steen of ruimte innemende weke delen zwelling is theoretisch.

Gezien het klinische verloop is de meest plausibele veronderstelling dat enige tijd geleden de patiënt werd aangeschoten en dat het bukskogeltje doordrong tot in het blaaslumen. Tijdens de mictie of door manipulatie tijdens de laparotomie kan het corpus aliënum in de urethra terecht gekomen zijn en zo de postoperatieve optredende anurie hebben veroorzaakt.

WAT IS UW THERAPIE?

Aangezien de bestaande hypercalcaëmie en in mindere mate de uraëmie en de acidose ernstige complicaties zouden kunnen veroorzaken bij de anesthesie en bovendien een hoge urethrotomie op de plaats waar het corpus aliënum zich bevond, veel chirurgisch technische problemen zou kunnen opleveren, werd in eerste instantie getracht een dunne, zes Charrière catheter, voorzichtig manipulerend, langs het corpus aliënum in de blaas te brengen. De blaas kon worden geledigd en de diurese kon weer op gang komen. Tegelijkertijd werd een door-

de-naald-catheter in de vena jugularis aangelegd. Een 0.9% NaCl-infuus werd aangesloten in plaats van de gebruikelijke solutio Hartmann om de bestaande hypercalcaëmie niet te verergeren.

Bij röntgencontrole bleek nu dat het corpus aliënum 180° was gedraaid, waardoor de punt van het bukskogeltje in de richting van de blaas wees (fig. 3). Tevens werd hierdoor het vermoeden bevestigd dat het kogeltje zich inderdaad in het lumen van de urethra bevond. Tijdens het inbrengen van negatief contrast, bedoeld om vast te kunnen stellen of geen rupturen van de urethra waren opgetreden, werd het kogeltje tot in de blaas 'geblazen', waar het zich bij toeval op de punt van de catheter nestelde (fig. 4). Gedurende 24 uur werd geforceerde diurese toegepast. De geconstateerde shock verschijnselen werden opgeheven door de rehydratie en de patiënt was na de aanvankelijke soporeuze toestand, weer attent en levendig. De kwaliteit en de frequentie van de pols evenals de capillary refill tijd vielen weer binnen de normale grenzen. Bij pre-operatieve controle bleken de afwijkende biochemische parameters te zijn genormaliseerd, zodat een chirurgische ingreep verantwoord was.

Door middel van een cystomie werd het bukskogeltje (fig. 5) verwijderd. De blaaswand was verdikt, cyanotisch verkleurd en er werden multipale bloedingen in de mucosa en aan de serosazijde aangetroffen. De contractiliteit was redelijk. De prostaat was vergroot maar niet onregelmatig van consistentie en oppervlak. Er werd een biopsie van de prostaat genomen teneinde tumoreuze ontaarding uit te kunnen sluiten. De ductuli deferentes en de begeleidende vaatstammen verliepen naar het lieskanaal zodat abdominale cryptorchidie kon worden uitgesloten. Bij uitgebreide inspectie van het lieskanaal tot het scrotum werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een testikel.

Gedurende de post-operatieve periode werd de vloeistof therapie gecontinueerd en de reeds begonnen antimicrobiële therapie om de ernstig gelaedeerde blaas te beschermen, werd voortgezet.

Microscopisch onderzoek van het prostaatbiopt toonde geen tumoreuze ontaarding aan. Bij klinische controle van de patiënt, een maand later, bleken zich ten

Fig. 3.

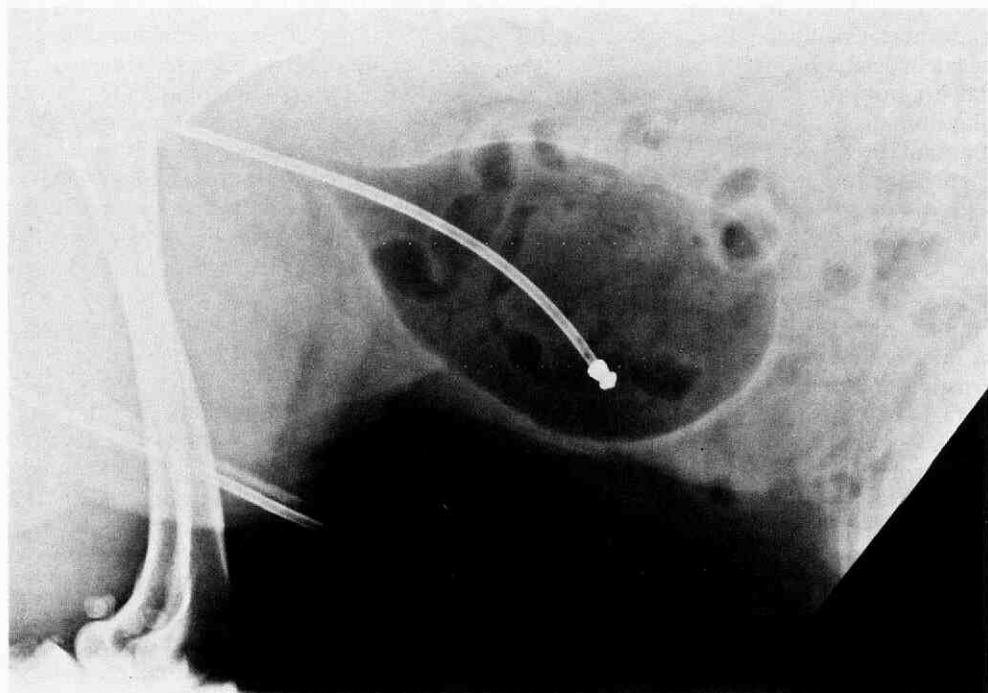
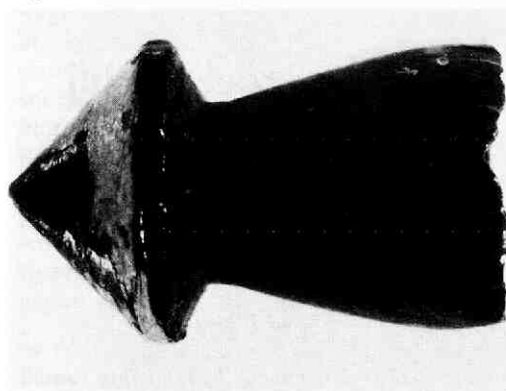


Fig. 5.



aanzien van de mictie en de defaecatie geen problemen meer voor te doen. De wond genezing was probleemloos verlopen. De prostaat was beduidend kleiner dan bij het voorgaande consult.

DISCUSSIE

De beschreven casus toont duidelijk aan dat zeker bij het bestaan van levensbedreigende spoed, een doordacht diagnostisch en therapeutisch plan voor de patiënt van grote waarde is. Wordt na een snel en com-

pact, op het onderkennen van levensbedreigende problemen gericht onderzoek vastgesteld dat een ernstige mate van shock aanwezig is dan dient met intraveneuze vloeistof therapie te worden aangevangen alvorens de diagnostiek verder wordt afgerond. Zou onmiddellijk na het voltooien van de diagnostiek bij de beschreven patiënt besloten zijn tot een chirurgische ingreep dan zou men deze patiënt bloot gesteld hebben aan een groot anaesthesierisico.

Een hoge urethrotomie in het betrokken gebied is door de diep gelegen urethra chirurgisch-technisch een moeilijke ingreep. Het hierbij te verwachten grote bloedverlies, zeker als tijdens de exploratie de grote corpora cavernosa worden geperforeerd, zou tevens de bestaande shock in ernstige mate compliceren.

In veel gevallen van urethraobstructie, meestal veroorzaakt door calculi, is het mogelijk, eventueel onder anesthesie, de obstructie terug te spoelen tot in de blaas. Op deze wijze wordt tijd verkregen om de algemene conditie van de patiënt te verbeteren en als chirurgie mogelijk is, te volstaan met een cystotomie in plaats van een urethrotomie of urethrostomie.

Therapie van bacteriële infectieziekten bij bedrijfspluimvee¹

Treatment of Infectious Disease Due to Bacteria in Commercial Poultry

E. Goren²

SAMENVATTING Een overzicht wordt gegeven van inzichten betreffende behandeling van bedrijfspluimvee tegen bacteriële infectieziekten gebaseerd op zowel praktijkervaring als experimenteel onderzoek.

De relatief zeer korte eliminatie halfwaarde tijd van antibacteriële geneesmiddelen bij pluimvee en het behandelen van zieke dieren in koppelverband gedurende korte tijd verklaren het feit dat pas bij hoge doseringen en bij beperkt aantal systeemaandoeningen een therapeutisch effect kan worden verkregen.

De nieuwe inzichten nopen tot herwaardering van mogelijkheden en beperkingen van antibacteriële therapie bij pluimvee.

SUMMARY Several aspects of antibacterial drug therapy in poultry are reviewed and field as well as experimental findings are reported.

The relatively very brief elimination half-life of antibacterial agents in poultry and the fact that the entire flock is treated orally during a short period accounts for the fact that a satisfactory therapeutic effect is only achieved in a limited number of systemic diseases.

In view of the findings reported, a re-assessment of possibilities and limitations of antibacterial therapy in this field is recommended.

Toepassing van antibacteriële middelen in de pluimveepraktijk heeft een aantal voor deze sector specifieke aspecten. Literatuur mededelingen hieromtrent zijn betrekkelijk schaars met name ten aanzien van de farmacokinetiek, dosering en therapeutisch effect van deze geneesmiddelen. Vele gegevens zijn ontleend aan bevindingen bij de mens en landbouwzoogdieren of gebaseerd op empirie.

In het hierna volgende verslag zal een overzicht worden gegeven van de belangrijkste aspecten van antibacteriële therapie bij pluimvee en de onderzoekresultaten op dit gebied, verricht bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

ECONOMIE EN NADELIGE ASPECTEN VAN DE BEHANDELING VAN ZIEKE DIEREN IN KOPPELVERBAND

Zonder twijfel moeten de kosten en baten van een behandeling tegen elkaar worden afgewogen. Door de kleine winst per produktie-eenheid en het feit dat bij een ziekte-uitbraak meestal het gehele koppel wordt behandeld, beïnvloeden economische overwegingen in sterke mate de drie fundamentele factoren waarop een antibacteriële therapie berust:

1. De geneesmiddelenkeus

Van de vele beschikbare antibacteriële middelen wordt in de pluimveepraktijk slechts van een zeer beperkt aantal (± 8)

¹ Voordracht gehouden in het kader van het Post Academisch Onderwijs d.d. 14 en 15 mei 1982).

² Dr. E. Goren, Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Postbus 43, 3940 AA Doorn.

gebruik gemaakt. Enkele hiervan worden, wegens hoge kostprijs in hoofdzaak gebruikt voor behandeling van bijzonder waardevolle dieren (bijv. fokhanen) of voor speciale doeleinden (bijv. broedeibehandeling).

Bij een ziekte-uitbraak wordt de geneesmiddelenkeus al te vaak bepaald door empirie (van dierenarts of eigenaar), zelden wordt in een later stadium deze keus gecorrigeerd op grond van de uitslag van een gevoeligheidsonderzoek *in vitro*.

2. Dosering en behandelingsduur

Zoals eerder vermeld zijn literatuurgegevens omtrent farmacokinetiek en onder gecontroleerde omstandigheden bepaalde therapeutische doseringen van antibacteriële middelen bij pluimvee zeer schaars. Helaas moet worden geconstateerd dat de gebruikelijke dosering van diverse geneesmiddelen niet in de eerste plaats door farmacologische maar eerder door economische overweging tot stand is gekomen. Hetzelfde geldt voor de behandelingsduur waarbij met name herhaalde behandelingen (bijv. bij zeer chronisch verloopende infecties zoals *Mycoplasma gallisepticum*) weinig 'financiële ruimte' hebben.

3. Toedieningswijze

Door economische en/of arbeidstechnische oorzaken worden antibacteriële middelen in Nederland behoudens enkele uitzonderingen, uitsluitend oraal, via het drinkwater of het voer, verstrekt. Hieraan kunnen de volgende consequenties verbonden zijn:

a. Voor behandeling van systeem-aandoeningen komen in principe uitsluitend die geneesmiddelen in aanmerking welke in voldoende mate uit de tractus digestivus worden geresorbeerd. Als zodanig komen niet in aanmerking geneesmiddelen zoals bijv. antibiotica behorend tot de aminoglycosiden (streptomycine, spectinomycine, kanamycine, gentamicine en neomycine) of tot de polymyxines (polymyxine B en colistine) en chemotherapeutica zoals furoxone.

b. Vooral wanneer men snel wil ingrijpen en een geschikte installatie in het hok aanwezig is wordt aan behandeling via het drinkwater de voorkeur gegeven. Over het

algemeen wordt door infectieziekten drinkwaterconsumptie relatief minder aangetaast dan de voeropname. Bovendien wordt verondersteld dat zieke dieren minder worden verdrongen van de drinkgoten dan van de voerkettingen door de gezonde koppel- of kooigenoten, omdat water meestal onbeperkt wordt verstrekt in tegenstelling tot het voer.

De eigenaar dient goed geïnstrueerd te worden aangaande het oplossen van het preparaat en de bereiding van de juiste concentratie. Hierbij kunnen grove fouten worden gemaakt waardoor de effectiviteit van de behandeling vermindert of bij gebruik van te hoge concentraties toxische verschijnselen op kunnen treden. Ook kan de drinkwateropname van de verschillende dieren in de koppel sterk variëren doordat grote temperatuurverschillen in het hok kunnen voorkomen. Uiteraard is goede oplosbaarheid van het preparaat bij drinkwatermedicatie een absolute voorwaarde.

c. Verstrekking van geneesmiddelen via het voer is voor de pluimveehouder meestal aantrekkelijker omdat het geen extra werk met zich brengt.

Omdat de voeropname meestal beter wordt bijgehouden dan de drinkwateropname is een nauwkeurige dosering mogelijk. Ook bij deze toedieningswijze kunnen echter fouten worden gemaakt zoals bijv. meng- en distributiefouten. Bovendien kan de werkzaamheid van het geneesmiddel aangetast worden door reacties met voerbestanddelen (bijv. tetracyclinen met calcium) of door hoge temperatuur in de silo.

d. Verstrekking van een geneesmiddel met een sterk afwijkende smaak kan, met name aan kalkoenen, nadelige gevolgen hebben voor de opname van drinkwater of voer. Dit kan bij leggende hennen ernstige gevolgen hebben voor de eiproduktie.

e. Bij verstrekking van geneesmiddelen via het drinkwater of het voer is het zeer moeilijk nauwkeurig te doseren. De uiteindelijk te bereiken dosis is sterk afhankelijk van het water- of voerconsumptiepatroon.

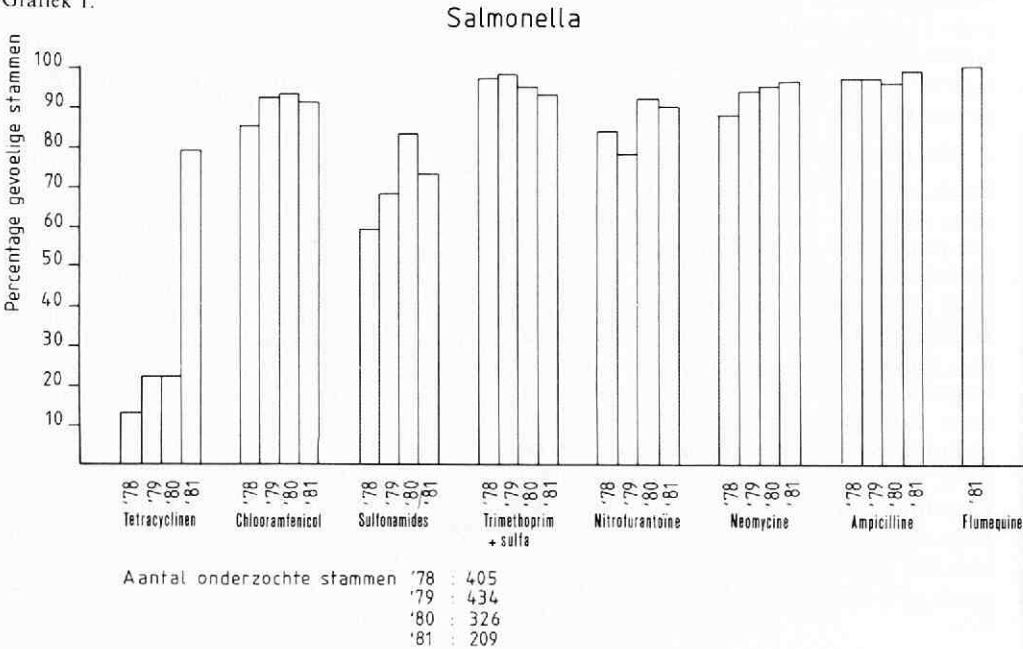
Verdeling van de dagdosis in een aantal porties, wat op grond van farmacokinetische eigenschappen van het geneesmiddel wenselijk kan zijn is praktisch niet mogelijk. Bovendien consumeren zieke dieren

meestal minder dan gezonde. Eén en ander kan leiden tot een situatie waarbij een infectiebron (zieke dieren/omgeving) blijft bestaan.

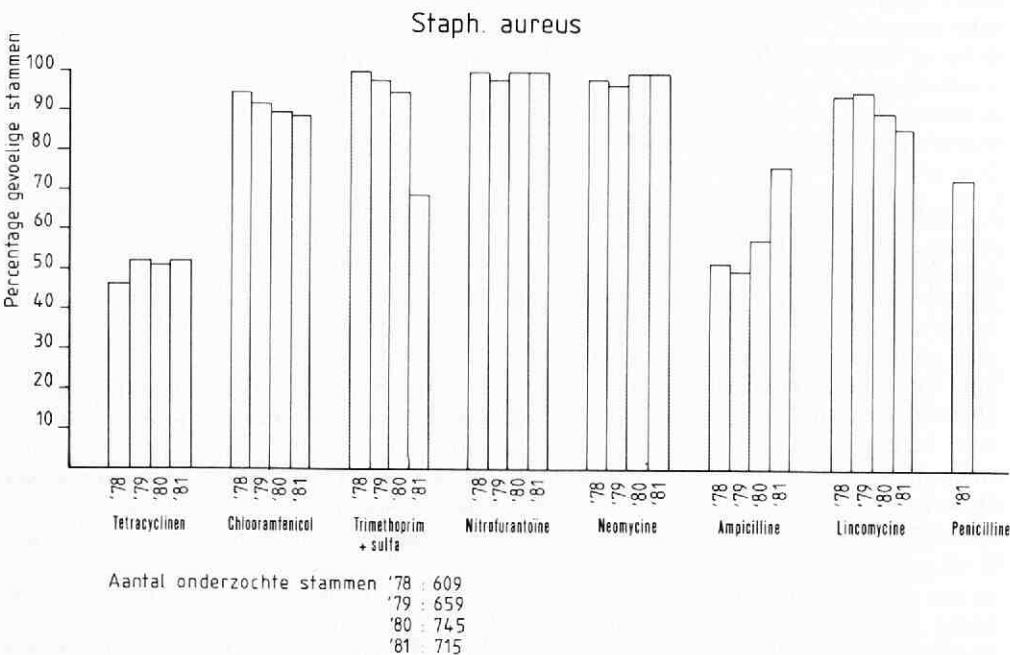
Behandeling van zieke dieren in koppelverband is dus niet alleen kostbaar maar is ook bij voorbaat minder effectief dan een individuele behandeling.

Grafiek 1-4. Resultaten van gevoeligheidstesten *in vitro* van uit pluimvee geïsoleerde bacteriën, gedurende de jaren 1978-1981.

Grafiek 1.



Grafiek 2.

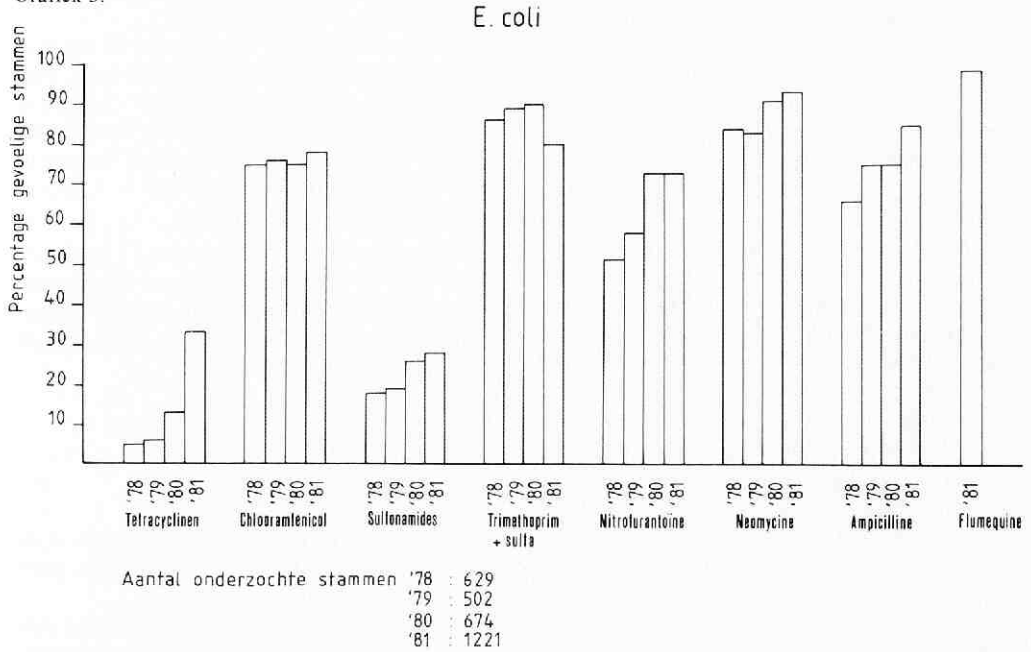


RESISTENTIE PROBLEMATIEK

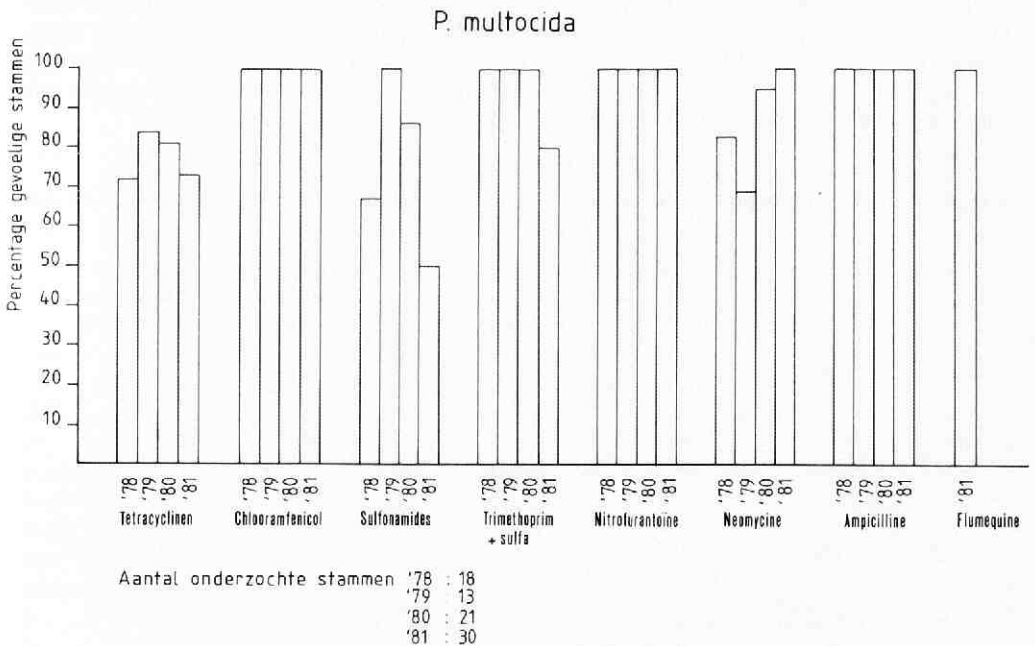
Bacteriële geneesmiddelen resistentie is een zeer belangrijk aspect en, zoals geïllustreerd wordt door de overzichten van de resultaten van gevoeligheidstesten *in vitro* van de afgelopen 4 jaar, betreft het vooral

de Gram negatieve bacteriën met name *E. coli*. Regelmatig betreft het multiresistentie (bijv. in 1981 bleken 286 van de 1.221 (23,4%) onderzochte stammen resistent te zijn tegen minimaal 3 van de geteste anti-bacteriële middelen). (Zie grafieken 1-4).

Grafiek 3.



Grafiek 4.



In dit verband kunnen de volgende aspecten worden vermeld:

Insleep van resistente bacteriën via de één-dagskuikens

Meerdere malen kon worden vastgesteld dat ééndagskuikens nog vóór de aankomst op het bedrijf *E. coli* bacteriën kunnen herbergen welke vaak resistent waren voor meerdere geneesmiddelen. Gedurende meerdere weken daarna werden *E. coli* bacteriën met hetzelfde resistentiepatroon uit de mest, lucht en ziekteprocessen geïsoleerd. Dat was ook het geval wanneer op het bedrijf geen antibacteriële middelen werden toegepast.

Deze vorm van geneesmiddelen resistentie houdt wellicht verband met het voorkomen van bacteriepopulaties besmet met zogenaamde R-factoren welke extrachromosomaal worden overgebracht en snel worden verspreid. (Volgens een in Engeland uitgevoerd onderzoek komt deze vorm van bacteriële resistentie drie maal frequenter voor bij *E. coli* bacteriën afkomstig uit pluimvee dan bij die welke uit varkens worden geïsoleerd). Deze (multi) resistentie kan overgedragen worden op andere bacterie species (o.a. salmonellae) en aanleiding geven tot grote problemen wanneer op een zeker moment een antibacteriële therapie ingesteld moet worden. Ook kan er sprake zijn van verworven resistentie als gevolg van toegepaste therapeutische of profylactische behandeling van ouderdieren waarbij transmissie van (meestal faecale) bacteriën via het broedei naar na-

komelingen (meestal via de schaal en uitkomstkasten) plaats heeft gevonden.

Toepassing van preventieve behandelingen

Met name op deze bedrijven waar de dieren volgens een bepaald schema 'om stress momenten op te vangen' preventief worden behandeld komt bacteriële resistentie regelmatig voor.

Hier is vaak sprake van verstrekking van geneesmiddelen in te lage doseringen. Het betreft zowel verstrekking van enkelvoudige als combinatiepreparaten waarbij geen sprake is van potentiëring (bijv. het combinatiepreparaat Tetracycline - Chlooramphenicol - Neomycine).

In een systematisch onderzoek is gebleken dat behandeling van dieren met neomycine regelmatig aanleiding geeft tot het optreden van multiresistente *E. coli* en/of *Salmonella* bacteriën.

TOXICITEIT

Diverse geneesmiddelen kunnen, zelfs in de gebruikelijke dosering, bij leghennen produktieschade veroorzaken.

Voorbeelden hiervan zijn sulfapreparaten (aantasting van de eischaal) en pyrimethamine (sterke daling van de broeduitkomst). Van furoxone is gebleken dat het eveneens in de gebruikelijke dosering ernstige groeivertraging bij slachtkuikens kan veroorzaken, zoals geïllustreerd wordt met de volgende proefresultaten:

De invloed van Furoxone op de groei van slachtkuikens *ad libitum* gevoerd met D.O.T. (Zoalene)-vrij voer.

Leeftijd	2,5 weken net vóór behandeling		3,5 weken na 7 dagen Furoxone		4 weken na 10 dagen Furoxone		5 weken 1 week na behandeling		6 weken 2 weken na behandeling	
	1		1	2	1	2	1	2	1	2
controle	319,5		570,7	—	712,4	—	1096,9	—	1522,9	—
100 ppm	325,4		550,2	-20,5	685,8	- 26,6	1097,7	+ 0,8	1518,7	- 4
200 ppm	314,5		531,5	-39,2	678,9	- 33,5	1029,0	- 67,9	1491,9	-31,0
300 ppm	312,6		530,6	-40,1	625,0	- 87,4	1012,9	- 84,0	1453,0	-69,9
400 ppm	318,6		502,5	-68,2	592,2	-120,2	970,8	-126,1	1438,2	-84,7

1 = gemiddeld lichaamsgewicht in grammen

2 = verschil in lichaamsgewicht in grammen tussen de controlegroep en de proefgroep

Deze gegevens suggereren welke grote economische schade wordt aangericht door de massale toepassing van dit 'goedkope' chemotherapeuticum.

Daarnaast kunnen bepaalde geneesmiddelencombinaties ernstige ziekteverschijnselen en sterfte veroorzaken, bijv. furoxone + zoalene, tiamulin + monensin.

Een ander, niet altijd direct in het oog springend, negatief aspect van het gebruik van antibacteriële middelen is de mogelijke aantasting van de normale bacteriële flora, met name die welke de gastheer een bescherming biedt tegen het aanslaan van infecties met pathogene of voorwaardelijk pathogene bacteriën (ondermijning van de kolonisatie resistentie).

Ten aanzien van enkele middelen zoals neomycine en linomycine is gebleken dat ze, door aantasting van de anaerobe darmflora de dieren predisponeren voor een *Salmonella* infectie en/of een latente infectie kunnen activeren waarbij tevens sterke verlenging van de uitscheidingsduur van het agens kan optreden.

Bekend zijn de gist/schimmel infecties (bijv. moniliasis) welke soms als ernstige complicatie van een meestal langdurige behandeling met antibacteriële middelen voor kunnen komen.

RESIDUENPROBLEMATIEK

Verscherping van eisen enerzijds en verfijning van testmethodieken anderzijds maken het probleem van geneesmiddelenresiduen in vlees en eieren steeds actueler.

c. gemiddelde bloedplasmaconcentraties gedurende medicatie via het drinkwater of het voer. Deze aspecten worden zowel bij slachtkuikens (gezond of lijdend aan *E. coli* septicaemie) als bij volwassen Witte Leghorn hennen bestudeerd;

d. therapeutisch effect *in vivo*. Hierbij werd een colibacillose infectiemodel bij slachtkuikens gehanteerd. Gebruikt werd een *E. coli* stam (serotype O78K80) met een gevoeligheid voor het betreffende geneesmiddel overeenkomend met die van de meeste *E. coli* stammen geïsoleerd uit Nederlands pluimvee.

De volgende minimale remmende concentraties (MIC waarden) werden vastgesteld:

Ampicilline	3,2 µgr/ml
Chlooramphenicol	3,1 µgr/ml
Tetracyclines	1,6 µgr/ml
Furazolidone	1-10 µgr/ml
Sulfadimidone-Na	3,2 µgr/ml
Flumequine	0,62 µgr/ml

In het hierna volgend verslag wordt melding gemaakt van de belangrijkste bevindingen van dit onderzoek.

1. *Ampicilline*: Gebruikelijke dosering: 55 mg/liter drinkwater.

a. snelle resorptie: maximale bloedplasmaconcentratie 30-40 min. na toediening;

b. zeer korte eliminatie halfwaardetijd nl. 10-15 min. (humaan 2-4 uur);

c. lage bloedplasmaconcentraties:

dosering

Gebruikelijke dosis (55 mg/l)
10x gebruikelijke dosering
20x gebruikelijke dosering
30x gebruikelijke dosering
40x gebruikelijke dosering
50x gebruikelijke dosering

bloedplasmaconcentratie

< 0,10 mcg/ml	
0,15 mcg/ml	
0,39 mcg/ml	
0,77 mcg/ml	sub MIC waarden
0,98 mcg/ml	
1,01 mcg/ml	

LOPEND ONDERZOEK

In een onderzoekproject bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee dat erop gericht is de effectiviteit van de antibacteriële therapie bij bedrijfspluimvee te optimaliseren, worden van diverse antibacteriële middelen de volgende aspecten bestudeerd:

- resorptie uit de maag-darmtractus;
- eliminatie halfwaarde tijd;

d. vanaf 20x gebruikelijke dosering (= 1,1 gr/l) treedt een therapeutisch effect op. Dit effect neemt toe tot en met 50x de gebruikelijke dosering. Het verschil in therapeutisch effect tussen 40x en 50x is echter niet meer significant.

2. *Chlooramphenicol*: Gebruikelijke dosering 200 mg/l drinkwater.

- a. snelle resorptie (30-60 min.);
- b. eliminatie halfwaarde tijd 70-80 min. (humaan 2-5 uur);
- c. gemiddelde bloedplasmaconcentraties:

dosering

200 mg/l water
2.000 mg/l water
400 mg/kg voer
4.000 mg/kg voer

¹ microbiologisch niet aangetoond.

bloedplasmaconcentratie

< 3,2 mcgr/ml¹
7,6 mcgr/ml¹
< 3,2 mcgr/ml¹
10 mcgr/ml¹

- d. een goed therapeutisch effect bij gebruik van minimaal 1 gr/l, nog beter 2 gr/l.

3. *Tetracyclines*: (aureomycine, terramycine, tetracycline), gebruikelijke dosering 200 mg/l drinkwater. Wezenlijke verschillen tussen deze tetracyclines werden niet geconstateerd.

- a. bij kropinoculatie van 50 mg/kg lich.-gew.: 0,5-1 mcgr/ml gedurende de eerste 3 uur;
bij kropinoculatie van 500 mg/kg lich.-gew.: 1,5 mcgr/ml (maximaal 2,7 mcgr/ml) gedurende de eerste 6 uur;
- b. Gemiddelde bloedplasmaconcentraties;

concentraties resulteerde niet in enig therapeutisch effect waarbij in enkele experimenten zelfs sprake was van verhoogde gevoeligheid voor *E. coli* infectie van behandelde in vergelijking met onbehandelde controledieren.

5. *Sulfonamiden* (nog in onderzoek):

Onderzocht werden: sulfadimidinenatrium in een concentratie van 2 gr/l gedurende 5 dagen (onderbroken 3-2-2 dagen) en EsB3 30% in een concentratie van 1 gr/l ononderbroken gedurende 5 dagen. Hierbij konden gunstige therapeutische effecten waargenomen worden. Indicaties werden verkregen, dat sulfa + trimethoprim preparaten *in vivo* onvoldoende werkzaam zijn tegen sulfa resistente *E. coli* bacteriën. Dat in tegenstelling tot het antibiogram.

6. *Flumequine*: Gebruikelijke dosering 12 mg/kg lichaamsgewicht (90 mg/l).

Dit relatief nieuwe chemotherapeutikum werd uitvoerig onderzocht waarbij de belangrijkste bevindingen waren:

dosering

200 mg/l
2.000 mg/l

bloedplasmaconcentratie

< 0,2 mcgr/ml	
terramycine	1,7 mcgr/ml (1,3-1,5)
aureomycine	1,4 mcgr/ml (1,1-2,5)
tetracycline	2,3 mcgr/ml (0,4-4,5)

- c. een goed therapeutisch effect bij gebruik van 1 gram of meer per liter.

4. *Nitrofuranen*: Onderzocht werden: furoxone en nitrofurantoin in concentraties tot 400 p.p.m. in het voer benevens furazolidone 3%-suspensie in een concentratie van 2 ml/liter drinkwater.

Gedurende de behandeling konden geen nitrofuranen in het bloedplasma aangetoond worden met behulp van een testmethode met een detectiegrens van 1 mcgr/ml. Dit kan verklaard worden door de geringe resorptie van furoxone en de snelle uitscheiding via de nier bij nitrofurantoin dat wel goed wordt geresorbeerd. Medicatie met genoemde preparaten en

- a. alle tot nu toe onderzochte Gramnegatieve bacteriën (meer dan 1.200 *E. coli*, 200 *Salmonella* en 50 *Pasteurella multocida* stammen) bleken *in vitro* gevoelig te zijn. Hierbij waren vele multiresistente stammen. De MIC-waarden waren 0,3-1 mcgr/ml;

- b. de *in vitro* door passages in bouillon met oplopende flumequine concentraties opgetreden bacteriële resistentie was van een meertraps type;

- c. geen kruisresistentie werd aangetoond met tetracycline, chlooramphenicol, neomycine, sulfonamide, trimethoprim en furazolidone;

- d. een goede resorptie: inoculatie van 12 mg/kg lichaamsgewicht in de krop resulteerde in maximale bloedconcentraties van 2,6-3 mcgr/ml 1½ uur p.i.;
- e. eliminatie halfwaarde tijd: 1 uur;
- f. gemiddelde bloedplasma concentraties;

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

1. De gebruikelijke preventieve behandelingen zijn weinig zinvol omdat
 - ze niet doelgericht zijn;
 - de dosering meestal te laag is;
 - ze bacteriële resistentie kunnen bevorderen;

Dosering

12 mg/kg lich.gew. via het drinkwater
 18 mg/kg lich.gew. via het drinkwater
 24 mg/kg lich.gew. via het drinkwater

bloedplasmaconcentratie

0,5 - 0,8 mcgr/ml
 0,8 - 1,3 mcgr/ml
 1,2 - 1,9 mcgr/ml

- g. geen negatief effect op de groei bij toepassing in de therapeutische of 2x de therapeutische dosering;
- h. de gebruikelijke dosering komt overeen met de therapeutische dosering. Bij gebruik van 18 mg/kg lichaamsgewicht treedt een lichte verbetering van het therapeutisch effect op;
- i. geen nadelige gevolgen voor drinkwater opname bij kip en kalkoen.

De combinatie van enerzijds een koppeling van dosis aan voer- of drinkwateropname patroon en anderzijds de in vergelijking met mens en zoogdier kortere eliminatie halfwaardetijd van vele antibacteriële middelen bij pluimvee, impliceert een versterking in relatief hoge concentratie.

Klinisch zijn tot nu toe ten aanzien van genoemde middelen geen nadelige gevolgen waargenomen. Mogelijk omdat de uiteindelijk door de dieren opgenomen hoeveelheid geneesmiddel (mg/kg lichaamsgewicht) binnen de therapeutische marge ligt, dan wel omdat de dieren de opname zelf limiteren bij hoge concentraties (zoals bij sulfonamiden).

Echter, zelfs bij toepassing van deze hoge concentraties, is van een enkele dagen durende koppelbehandeling pas een blijvend therapeutisch effect te verwachten wanneer sprake is van nagenoeg een simultane besmetting of een bacteriële infectieziekte waarvoor een relatief kortdurende predispositie nodig is. Voorbeelden van dergelijke kortdurende predisposities zijn: afwezigheid van normale darmflora of ondermijning daarvan, transportstress, snavelkappen en tenenbranden, virusinfecties en vaccinatie met levende virale entstoffen.

- er groeivertraging kan optreden, zoals bij Furoxone behandeling;
- de normale darmflora kan worden aangetast;
- de baten vaak in geen verhouding staan tot de kosten.

2. Aan het gebruik van combinatiepreparaten kunnen nadelen verbonden zijn:
 - vaak is er geen sprake van synergie;
 - te lage dosering van elk van de componenten;
 - soms is het gebruik van een der componenten gecontraïndiceerd.
3. Orale toepassing van neomycine is te ontraden omdat:
 - kans op multiresistentie groot is;
 - ondermijning van de kolonisatieresistentie tegen salmonellae op kan treden;
 - onvoldoende resorptie optreedt, zodat het bij systeemaandoeningen niet effectief is.
4. Nitrofuraanverbindingen zijn niet geschikt voor behandeling van systeem-aandoeningen. Mogelijk komen ze wel in aanmerking voor de behandeling van enteritiden.
5. Behandelingen beperken tot duidelijk gediagnostiseerde ziektebeelden. Dus discipline betrachten!
6. Ofschoon geen aanwijzingen zijn verkregen dat de in dit onderzoek effectief gebleken doseringen toxisch zijn, is een grondig toxicologisch onderzoek nodig alvorens deze doseringen algemeen geadviseerd kunnen worden.
7. Aandacht aan preventieve maatregelen besteden:

- advisering ten aanzien van en controle op reiniging en desinfectie;
- advisering met betrekking tot bedrijfsvoering en hygiëne;
- hokklimaat regelmatig controleren. Indien nodig ventilatie aanpassen;
- vaccinaties nauwgezet en lege artis uitvoeren. Post vaccinale reacties begeleiden;
- regelmatig dieren (laten) onderzoeken op subklinische aandoeningen, respectievelijk op ziekte- en doodsoorzaak;
- gevoeligheidspatroon voor geneesmiddelen van pathogene bacteriën bijhouden om bij therapeutisch ingrijpen uit de juiste geneesmiddelen keus te kunnen maken.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Over tetanie/paraplegie bij Limousin-koeien en ponies

Het is ditmaal niet als dierenarts, doch als veehouder dat ik mij tot U en mijzelf wend. Dat 'tot mijzelf' is — uiteraard — problematisch. Iemand zei eens: 'Ik sta mijzelf in de weg'. Maar daarna vroeg hij zich af: 'Wie is nu ik en wie mijzelf?' Die man is daarmee blijven tobben.

Zo ook in de tuin van een inrichting, waar een man bezig is een brief aan zichzelf te schrijven. Een passant vraagt aan hem wat er in staat. De man antwoordt — terecht —: 'Dat weet ik niet, want ik heb hem nog niet gelezen'. Ik meen dat deze overwegingen vooraf moeten gaan aan een stukje waarin deze veehouder zich tot de dierenarts wendt. Maar nu terzake.

Onder dierenartsen had de eigenaardige — nochtans hardnekkige — mening postgevat, als zoude het kop-melkziektebeeld alleen voorkomen bij melk-koeien. Bij vleesrassen met een lagere melkproduktie — zoog-koeien dus — werd het ziektebeeld niet verwacht en daarom niet onderkend. Soms met fatale gevolgen.

Hoe het met andere vleesrassen staat weet ik niet; uit veel horen-zeggen van Limousin-fokkers weet ik zeker dat dit vleesras erg gevoelig is voor kopziekte, zowel in het voorjaar als in het najaar. Die gevoeligheid is van groot belang; voor de diagnose en voor de te adviseren preventieve maatregelen voor dit ras.

Ik besef dat deze mededeling door velen als 'ten overvloede' zal worden ervaren. Om niemand te beledigen koos ik daarom bij mijn beschrijving van dit ziektebeeld van de diagnostiek-zelfe voor de verleden tijd. Maar zou dan één uit die velen in dit Tijdschrift mededeling kunnen doen over de andere vleesrassen en over Ca, Mg en P bepalingen vóór behandeling?

Bij hoogdrachtige ponies en bij ponies die een grote reis hebben gemaakt (markt, keuring e.d.) komt — zij het sporadisch — een beeld voor van tetanie/paraplegie dat — oppervlakkig bezien — voor een tetanus-infectie kan worden gehouden. Om kort te gaan: wie de membrana nictitans niet in de gaten houdt, laat zich het directe soulaas dat een Ca/Mg oplossing kan bieden eerst door de hersenen en daarna door de handen glippen.

Ook hier weer: voor velen wellicht 'ten overvloede'. Maar krijgen we hier dan ook eens iets te lezen of het ook bij paarden voor komt; en over Ca, Mg en P gehalten vóór behandeling?

De houder van buiten de dagelijkse routine vallend vee schikt zich gaarne tussen Uw cliënten; maar meent daarmee tevens recht te hebben op Uw aandacht.

Lunteren.

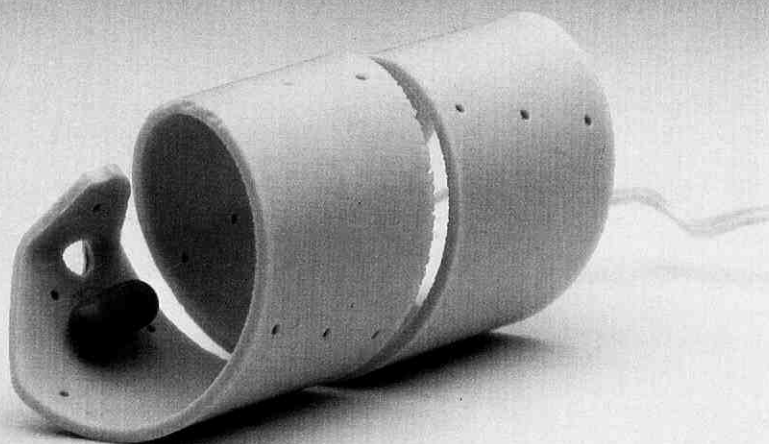
H. A. van Riessen¹

¹ Drs. H. A. van Riessen, Kastanjelaan Oost 27, 6741 DT Lunteren.

MEMO

PRID[®]

*voor behandeling van
suboestrus- anoestrus-
en cysteuze koeien.*



sanofi



santé animale

ALGIN B.V.,

Govert van Wijnkade 48, 3144 EG Maassluis, Tel. 01899-17555

ADRENOXYL

Haemostaticum, toepasbaar bij diffuse bloedingen en shock. Flacon à 20 ml inspuitsbare oplossing.

CEVAMYCINE

Antibioticumcombinatie van erythromycine (Abbott) en colistine, speciaal aanbevolen bij menginfecties op bedrijven met resistentie problemen. Flacons à 50 en 100 ml inspuitsbare oplossing.

CHLORAM-F-ALGIN

Antibioticumcombinatie van chlooramfenicol en tetracycline, met prednisolon en vitamine B12. Flacon à 100 ml inspuitsbare suspensie.

COLIMMUN

Polyvalent vaccin met o.a. K99. Bescherming van kalveren en lammeren, in de meest kritische periode, tegen coli-enterotoxose door vaccinatie van drachtige koeien en ooien. Flacon à 100 ml.

COLIPIG A-B

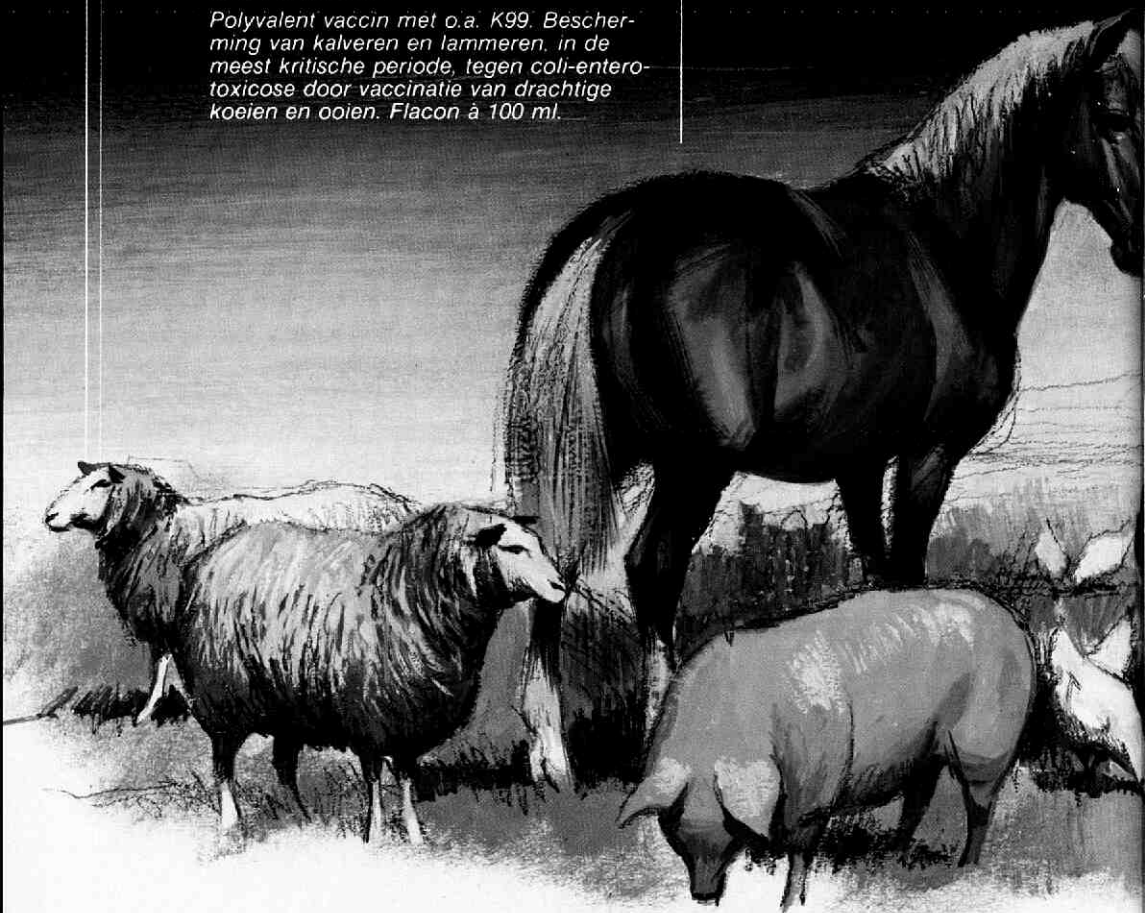
Polyvalent vaccin met o.a. K88 en LT-toxoid. De gecombineerde enting (intramammair intramusculair) van drachtige zeugen, geeft gedurende 3 weken een maximum aan afweerstoffen in biest en melk, ter bescherming van biggen tegen coli-enterotoxose. Doos met flacon à 40 ml (20 doses) vaccin A en flacon à 100 ml (20 doses) vaccin B.

COLIPIG A

Polyvalent vaccin met o.a. K88 en LT-toxoid, voor intramusculaire toediening (boostervaccinatie). Flacon à 40 ml (20 doses).

GOLDEN MALRIN

Vliegendoder met unieke sexuele lokstof. Blikken à 400 gram en 2 kilogram



ENTEROBUC

Suspensie van nitrofurantoïne en colistine met vitamine A, tegen infectieuze diarree bij biggen en kalveren. Flacons à 250 en 1000 ml orale suspensie.

ERYKANA

Antibioticumcombinatie van erythromycine en kanamycine, met prednisolon, tegen mastitis bij koeien. Verpakking à injectoren.

ERYTHROCINE 200

Bevat erythromycine (Abbott). Aanbevolen bij luchtwegaandoeningen en als ondersteunende parenterale behandeling van mastitis, veroorzaakt door penicilline-resistente Gram-positieve kiemen. Flacon à 100 ml inspuitbare oplossing.

KCN

Antibioticumcombinatie van kanamycine, colistine en neomycine. Flacons à 50 en 100 ml inspuitbare oplossing.

NIPOLIXINE

Combinatie van nitrofurantoïne en colistine, tegen menginfecties bij kalveren en biggen. Flacon à 100 ml inspuitbare suspensie.

SPECTAM

Spectinomycine (Abbott), tegen infecties veroorzaakt door Mycoplasma, al of niet geassocieerd met E.coli-infecties. Flacons à 100 ml inspuitbare oplossing en 200 gram oraal poeder.

PENALGIN

Antibioticumcombinatie van procaine-penicilline-G en dihydrostreptomycine. Flacon à 100 ml inspuitbare suspensie.

U.S.P. POUDRE

Gemicroniseerde wondspray, waterafstotend. Spraybus à 310 ml.

S.R.R. REPAS

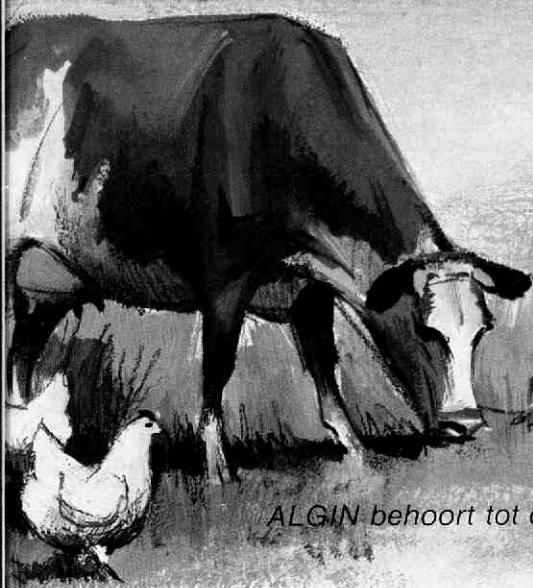
Oraal electrolytenpoeder. Doos à 50 zakjes à 100 gram.

VETALGINE GA

Inspuitbare aspirine. Flacon à 10 gram met solvens.

VETRANQUIL

Neurolepticum (acepromazine), voor toepassing bij alle diersoorten. Flacons à 50 ml inspuitbare oplossing en 150 gram oraal granulaat.



ALGIN behoort tot de groep

sanofi



santé animale

MEMO

MASTEET® P

als andere produkten het laten afweten.

*intramammaire infusie
bij acute, chronische en recidiverende mastitis*

Erythromycine	500 mg
Polymixine B	125.000 E.
Lysozyme	75 mg
Isotonische zoutoplossing 9 ‰	q.s.p. 250 ml



santé animale

ALGIN B.V.,

Govert van Wijnkade 48, 3144 EG Maassluis, Tel. 01899-17555

Vaccineren tegen de paralytische vorm van EHV1?

Er hebben zich onlangs in Noord-Holland en Friesland enkele gevallen van paralyse bij paarden voorgedaan die gezien het klinisch beeld vermoedelijk het gevolg zijn van een rhinopneumonie (equine herpes virus type 1: EHV1) infectie. Naar aanleiding hiervan rijst de vraag of vaccinatie deze nerveuze vorm van EHV1 infectie kan voorkomen. De huidige stand van de wetenschap staat niet toe hierop een eensluidend antwoord te geven. Wel is het mogelijk om in het kader van deze problematiek enkele argumenten pro en contra vaccinatie aan te voeren.

Vaccinatie tegen EHV1 resulteert in een vermindering van de virusvermenigvuldiging in de voorste luchtwegen bij een daaropvolgende natuurlijke infectie. Dit leidt tot een verlaging van de infectiedruk op een bedrijf, wat een gunstig effect zal hebben op het klinisch verloop, met name wat betreft de respiratoire verschijnselen. De immuniteit na vaccinatie is van korte duur (3 à 4 maanden) en men mag pas na regelmatige entingen een redelijke bescherming verwachten. De vaccins zijn ontwikkeld ter preventie van respiratoire verschijnselen en abortus en garanderen geenszins een bescherming van het individuele dier tegen de nerveuze vorm van EHV1 (1). Er zijn aanwijzingen dat de vasculaire lesies in het ruggemerg het resultaat zijn van een overgevoeligheidsreactie tegen het virus (2, 3). In dat geval zou vaccinatie deze reactie mogelijk versterken. In aansluiting op een vaccinatie tegen EHV1 zijn gevallen bekend van paralyse en abortus (4, 5). Uit serologisch onderzoek blijkt dat paarden regelmatig subklinische infecties doormaken (6), waardoor de immuniteit onderhouden c.q. gestimuleerd wordt.

Op basis van bovenvermelde gegevens moge blijken dat een uniform entadvies niet gegeven kan worden. De beslissing om al dan niet tot vaccinatie over te gaan zal in goed overleg met de eigenaar moeten worden genomen.

H. J. Breukink¹, G. J. Binkhorst¹,
J. T. van Oirschot².

LITERATUUR

- Thomson, G. W., McCreedy, R., Sanford, E., and Gagnon, A.: An outbreak of herpesvirus myeloencephalitis in vaccinated horses. *Can. Vet. J.*, 20, 22-25, (1979).

- Jackson, T. and Kendrick, J. W.: Paralysis of horses associated with equine herpesvirus 1 infection. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 158, 1351-1357, (1971).
- Dinter, Z. and Klingeborn, B.: Serological study of an outbreak of paresis due to equid herpesvirus 1 (EHV1). *Vet. Rec.*, 99, 10-12, (1976).
- Liu, K. M. and Castleman, W.: Equine posterior paresis associated with equine herpesvirus 1 vaccine in California: a preliminary report. *J. Equine Med. Surg.*, 1, 397-401, (1977).
- Oirschot, J. T. van: niet gepubliceerde gegevens.
- Boer, G. F. de, Osterhaus, A. D. M. E., Oirschot, J. T. van, and Wemmenhove, R.: Prevalence of antibodies to equine viruses in the Netherlands. *Vet. Quarterly*, 1, 65-74, (1979).

BERICHT

Veterinary qualifications

In *The Veterinary Record*, februari 1983, lezen wij op pag. 46 het volgende bericht:

'The Registrar of the RCVS, Mr. Alastair Porter, reported that although the principal French legislation implementing the veterinary professional directives had been enacted, it appeared that some additional action was required before it would become effective.

As a result, there was still no free movement between France and other member states, the committee was told.

Italy, Greece and Luxembourg had also not passed the necessary legislation. Meanwhile, the Registrar stated that no further information had been forthcoming in relation to the Spanish or Portuguese veterinary qualifications. Neither country had completed the questionnaire sent to it by the Federation of Veterinarians in Europe (FVE) and Portugal was no longer sending representatives to FVE meetings. However, progress was being made elsewhere and the committee heard that a network of persons responsible for European affairs in the UK Interprofessional Group had now been established. There would be twice yearly meetings with information being provided in the meantime by means of newsletters produced by Dr. Peter Storie-Pugh and lists of documents being made available by the Economic and Social Committee.

Since the directives concerning the EEC recognition of qualifications had come into force two years ago, 14 veterinarians with other EEC qualifications had been registered by the Royal College, it was reported.'

¹ Prof. dr. H. J. Breukink en dr. G. J. Binkhorst, Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht.

² Dr. J. T. van Oirschot, Centraal Diergeneeskundig Instituut te Lelystad.

Hond/kat

Indicatie voor de toepassing van Proligeston (Delvosteron®) bij hond en kat

Mundt, S.: Einsatzmöglichkeiten von Proligeston (Delvosteron®) bei Hunden und Katzen. *Der prakt. Tierarzt*, 12, 1058-1064, (1981).

De positieve en negatieve bevindingen van auteur betreffende de toepassing van Proligeston bij de indicaties oestrus regulatie, oestrus suppressie en pseudo graviditeit zijn van belang, daar zowel het aantal behandelingen als het aantal behandelde teven representatief voor een particuliere praktijk mogen worden geacht. Bovendien werden deze bevindingen op een verantwoorde wijze geregistreerd. (De wijze waarop dit geschiedde is eveneens lezenswaardig; *Ref.*)

De resultaten van de behandeling voor de hierboven genoemde indicaties bleken goed tot zeer goed te zijn. In verband hiermede is van belang dat:

1. Bij oestrus suppressie en behandeling van een langer dan normaal durende oestrus — in tegenstelling tot andere door auteur voordien gebruikte gestagenen — geen nadelige bijwerkingen werden geconstateerd; wel moet eigenaar erop worden gewezen dat zelfs na het verdwijnen van loopsheidsverschijnselen de teef nog één week vruchtbaar zou kunnen blijven.
2. Bij oestrus regulatie slechts bij 3% van de hiervoor behandelde teven een doorbraak kon worden geregistreerd; deze werd veroorzaakt door de oestrus van zich in vrijwel dezelfde omgeving bevindende teven. Na een 4 maanden later herhaalde injectie kon echter wel oestrusregulatie worden verkregen.
3. Bij subcutane injectie in de schouderregio bij 3,45% van de patiënten vachtverkleuring, haaruitval (soms in combinatie met atrofie van de subcutis) en soms een pijnreactie van korte duur werd geconstateerd. Deze — bij andere progestagenen vaker gesignaleerde bezwaren — konden worden voorkomen door het preparaat in de halsregio te injecteren.
4. Bij tweemaalige toepassing van Proligeston met een interval van 2 à 3 weken werden niet alleen gunstige resultaten op korte termijn bij de behandeling van pseudo-graviditeit gezien, maar bleek bovendien de oestrus gedurende bijna 12 maanden te kunnen worden uitgesteld. Volgens auteur een ideale oplossing voor het loopsheidsprobleem gedurende een langere vacantieperiode of afwezigheid.

De ervaringen betreffende oestruspreventie of -onderbreking bij de poes worden gebaseerd op een helaas te gering aantal, namelijk 13 poezen zonder oestrusverschijnselen en 8 met oestrusverschijnselen. In beide gevallen werd een uitsstel van de oestrus van 3½ tot 5½ maand bereikt, met uitzondering van 2 katten, die na respectievelijk 2 en 2½ maand krols werden.

Door auteur worden nog gunstige resultaten van enkele andere — misschien wat vergezochte — toepassingsmogelijkheden van Proligeston bij de kat genoemd, zoals de behandeling van krolsheidsverschijnselen bij gecastreerde dieren, incontinentia urinae, miliaire dermatitis en het eosinofiele granuloom. Voorts worden bij de hond ook nog gunstige resultaten vermeld bij de behandeling van epilepsie en hypersexualiteit.

Het aantal voor bovengenoemde indicaties behandelde honden en katten is echter te gering om het vermelde gunstige behandelingsresultaat te kunnen waarmaken.

H. H. Thalheimer.

Ziekten bij neonaten

Fisher, E. W.: Neonatal diseases of dogs and cats. *Br. vet. J.*, 138, 277-284, (1982).

Twintig tot dertig procent van de pups sterft in de neonatale periode (= eerste 2 weken na de geboorte) met het zwaartepunt in de eerste levensweek. Het tamelijk uniforme ziektebeeld in deze periode heeft men de naam 'fading puppy complex' gegeven. Men omschrijft het als volgt: 'Het syndroom waarbij aanvankelijk gezonde pups 'het niet doen' en in de eerste 2 levensweken sterven'.

Factoren die van invloed kunnen zijn:

1. Storing in het cardio-pulmonaire systeem. Het vochtvolume van de melk is van grote betekenis voor de ontwikkeling van het cardio-vasculaire systeem. Een tekort aan circulerend volume zou gestoorde circulatie tot gevolg kunnen hebben.
2. Hypothermie belemmert de voedselopname en daarmee de kans op overleven. Matige hypothermie wordt gekenmerkt door een rectale temperatuur van 60-70° F vertraagde pols en - reflexen. Ondanks pogingen tot zuigen wordt geen melk meer opgenomen. Daarnaast onderscheidt men de ernstige hypothermie: rectale temperatuur 50-60° F, pols zeer traag, adembewegingen niet waarneembaar, reflexen sterk vertraagd. De pup is bewegingsloos en ligt zijdelings. De dieren lijken dood maar zijn succesvol te behandelen door ze geleidelijk aan op te warmen tot 85° F.

3. Colostrum: De darm van de pup is tot 24 uur na de geboorte permeabel voor de immunoglobulinen uit het colostrum. De opname ervan kan gestoord zijn doordat de teef hypernervus is, koortsende ziekten, mastitis enz. heeft, of doordat de pup zwak of hypothermisch is, of doordat er aangeboren afwijkingen aanwezig zijn die de voedselopname verhinderen.

4. Infecties: Pups kunnen *in utero* besmet worden (hondenziekte), tijdens de partus (β haemolytische streptococci) en erna (bacteriën die genocemd worden, zij het met de nodige twijfel omtrent hun rol als primaire ziekte-oorzaak, zijn *E. coli*, *Pasteurella*, *Bordetella*, *Haemophilus*, *Pseudomonas*, *Leptospiren*, *Salmonella* en *Brucella canis*). HCC veroorzaakt bloedingen, ascites, longoedeem en wordt aangetoond met IFT. Karakteristiek voor canine herpes virussen zouden haemorrhagiën in nieren, longen en ingewanden zijn evenals splenomegalie.

5. Aangeboren afwijkingen.

6. Icterus neonatorum is een haemolytische anaemie bij de pup ten gevolge van een voorgaande transfusie bij de teef. Via het colostrum worden de antistoffen doorgegeven aan de pup die daarop een haemolyse zal ontwikkelen.

Preventieve maatregelen. De immunusstatus van de teef moet goed zijn. Hondenziekte, hepatitis en parvo vaccinaties moeten toegediend zijn voor de drachtigheid. Hypernervus teven zal men voor de partus vast enigermate aan de gebeurtenissen moeten wennen zodat het dier ten tijde van de partus indien er hulp nodig is niet nog paniekeriger behoeft te worden. De werpplaats moet in de vertrouwde omgeving, hygiënisch en voldoende warm zijn (omgevings-temperatuur zal na de geboorte de eerste 7 dagen circa 70° F moeten zijn). Men moet ervoor zorgen dat de pup binnen 24 uur na de partus colostrum opneemt, is dat het geval dan is de urine van de pup de eerste 12-48 uur eiwit positief. Behandeling van een zieke pup: i.p. warme glucose-oplossing als voedselbron, bloed of serum van de teef eveneens i.p. om de immunusstatus op te voeren.

S. Westra.

Paard

Behandeling van benzimidazole-resistente Cyathostominae van het paard.

Griffin, D. L., H. V. Whitlock, P. H. Selle and L. C. Griffin: Treatment of benzimidazole-resistant cyathostomes in horses - evaluation of a paste of febantel plus a piperazine. *Austr. Vet. J.*, 60, 25-27, (1983).

Alvorens het effect na te gaan van febantel en piperazine afzonderlijk en in combinatie tegen

benzimidazole-resistente Cyathostominae (kleine strongyliden), werden op een bedrijf 28 merries variërend in leeftijd van 2 tot 12 jaar behandeld met mebendazole (8,8 mg/kg) teneinde eerst de niet benzimidazole-resistente strongyliden af te drijven. Deze behandeling leidde tot een ei-uitscheidingsreductie van 24,7 procent. Door middel van faeceskeek en larvendifferentiatie kon worden vastgesteld dat de aanwezige resistente strongyliden tot de subfamilie Cyathostominae behoorden.

Vier dagen later werden zeven paarden behandeld met febantel (6 mg/kg), zeven met piperazinedihydrochloride (72 mg/kg) en acht met een combinatie van febantel (6 mg/kg) en piperazinedihydrochloride (72 mg/kg). Zes dieren fungeerden als onbehandelde controle-groep. De ei-uitscheidingsreductie bedroeg in de febantel-groep 34,6 procent, in de piperazine-groep 97,7 procent, in de febantel-piperazine-groep 99,2 procent en in de controle-groep 22,3 procent. Vervolgens werden nog eens zeven paarden op hetzelfde bedrijf behandeld met moranteltartraat (9,4 mg/kg) hetgeen een ei-uitscheidingsreductie van 99,1 procent opleverde.

De auteurs concluderen dat benzimidazole-resistente Cyathostominae ook ongevoeligheid vertonen voor pro-benzimidazoles zoals febantel, maar daarentegen goed kunnen worden bestreden met piperazine of morantel.

M. H. Mirck.

Rund

Cryptosporidium infectie bij kalveren

Boch, J., Göbel, E., Heine, J., Brändler, U. und Schloemer, L.: Kryptosporidien-Infektion bei Haustieren. *Berl. und Münch. Tierärztl. Wschr.*, 95, 361-367, (1982).

Infectie met *Cryptosporidium* werd behalve bij een groot aantal zoogdieren ook vastgesteld bij de mens, vogels en reptielen. Naar het zich laat aanzien is de gastheerspecificiteit gering. In bijna alle beschreven gevallen beperkt de infectie zich tot het digestie-kanaal; een enkele maal werden ontwikkelingsstadia van *Cryptosporidium* in het respiratie apparaat van een varken aangetroffen.

Na orale opname van een infectieuze sporocyste komen in de maag de vier aanwezige sporozoieten vrij. In de dunne darm vlijen zij zich tegen de epitheelcellen aan tussen de microvilli. De sporozooiet wordt door de microvilli omvat en in de epitheelcel opgenomen, echter in een vakuole, extraplasmatisch. Uit de schizont die nu wordt gevormd, ontwikkelen zich na kerndeling acht merozoieten die de cel verlaten en elders in epitheelcellen worden opgenomen waar ze zich dif-

ferentieren tot micro- en macrogamonten. Uit één microgamont ontwikkelen zich 16 microgameten die de cel verlaten en de macrogamonten bevruchten. Zo ontstaat een zygote die zich ontwikkelt tot oocyste en vervolgens tot sporocyste met vier sporozoïeten. Sporocysten verschijnen in de faeces van de gastheer. Ook zouden reeds in de darm sporozoïeten vrij kunnen komen, waardoor de mogelijkheid van een directe infectie bestaat. De prepatente periode bedraagt 2-4 dagen.

De bij het rund beschreven gevallen betreffen steeds kalveren jonger dan vier weken. Bij kalveren met diarree is het aantal uitscheiders significant groter dan bij kalveren die geen diarree vertonen. De sporocyste uitscheiding varieert bij deze dieren van 4-19 dagen.

Bij postmortaal onderzoek wordt de aanwezigheid van *Cryptosporidium* vastgesteld door een afdrukpreparaatje te maken van het ileumslijmvlies. Dit wordt gekleurd volgens Giemsa na fixatie met methanol. Alleen bij verse kadavers kan de diagnose met behulp van een histologisch preparaat worden gesteld.

Faecesonderzoek vindt bij voorkeur plaats met behulp van een uitstrijkpreparaat gekleurd volgens Giemsa, Ziehl-Neelsen (gemodificeerd) of Grocott-Gomori-methanamine-zilver. Nog beter voldoet de methode waarbij gebruik wordt gemaakt van de lichtbreking van oocysten/sporocysten in een emersie-oliefilm. Voor de flottatie methode wordt een medium geadviseerd met een soortelijk gewicht van 1,14 g/cm³. Met betrekking tot de pathogenese zijn de meningen verdeeld. Degenatie van epitheelcellen met vlokatrofie schijnt mogelijk te zijn waardoor malabsorptie op zou kunnen treden. In het algemeen wordt *Cryptosporidium* als facultatief pathogeen beschouwd, temeer daar vaak enterogene *E. coli*, *Salmonella* en/of Rota- en Coronavirussen mede zijn betrokken.

Experimentele *Cryptosporidium* infecties bij kalveren geven vanaf twee dagen na infectie een vermindering van eetlust en het optreden van diarree te zien met een geringe verhoging van de lichaamstemperatuur. Experimentele infectie bij kalveren ouder dan 30 dagen had geen effect. Over de weerstand van *Cryptosporidium*-sporocysten tegen invloeden van buiten is weinig bekend. Aangenomen wordt dat ze tamelijk resistent zijn.

Wat betreft chemoprophylaxe en therapie zijn de mogelijkheden beperkt. Oxytetracycline in een dosering van 50 mg per kg lichaamsgewicht gedurende vijf opeenvolgende dagen of sulfaquinoxaline in een dosering van 160 mg per kg gedurende tien dagen geven bij kalveren goede resultaten.

M. H. Mirck.

Invloed van een herhaalde behandeling met levamisol op de besmetting met *Dictyocaulus viviparus* bij rundvee in de weide

Oakley, G. A.: Effect of repeated doses of levamisole on grazing cattle infected with *Dictyocaulus viviparus*. *Vet. Rec.*, 111, 385-388, (1982).

De onderzoeker wilde nagaan of de bestrijding van de gevolgen van een infectie met longwormen (*Dictyocaulus viviparus*) in runderen door het geven van een aantal opeenvolgende behandelingen met levamisole kon worden verbeterd. Vooral op bedrijven waar de kalveren niet preventief werden geënt met longwormvaccin baart de behandeling van hevige infecties grote zorgen.

Gebruik werd gemaakt van 4 groepen wormvrije kalveren. De 18 kalveren in groep I werden volgens voorschrift geënt met longwormvaccin en 2 weken na de tweede enting in een met longworm besmette weide gebracht. Tegelijkertijd werden de overige groepen in dezelfde weide gebracht.

De dieren in groep II kregen geen enkele behandeling en werden op dag 147 (dus 15 weken na het uitbrengen) besmet met 20.000 LIII larven van *Dictyocaulus*. De dieren in groep III werden tweemaal behandeld met levamisole met een tussenpoos van 14 dagen en wel 4 weken en 6 weken na het uitbrengen. De dieren in groep IV werden driemaal behandeld met levamisole (4 weken, 6 weken en 8 weken na uitbrengen). De infectiegraad van het weiland werd gemeten door grasmonsteronderzoek en door een groep tracer kalveren in dezelfde koppel te laten lopen en daarvan om de drie weken een dier te slachten.

Iedere veertien dagen werden de dieren gewogen en dan meteen behandeld met 100 mg thiabendazole per kg lichaamsgewicht om maag-darmworminfecties te onderdrukken. Na 27 weken werd de proef afgesloten.

Uit het verloop van de gewichtstoename in de verschillende groepen blijkt dat er geen verschil tussen de groepen bestaat tot het moment van uitbrengen.

Omdat in groep II 10 kalveren stierven ten gevolge van hevige longworminfecties voordat de kunstmatige infectie werd toegediend is nauwelijks een conclusie te trekken uit het verloop van de gemiddelde gewichtstoename.

Na het moment van de besmetting na 15 weken groeiden de kalveren in groep IV sneller dan de gevaccineerde kalveren. Gerekend van het begin tot het einde van de proef bedroeg de gemiddelde gewichtstoename voor de verschillende groepen: groep I 89,22 kg, groep II 63,87 kg, groep III 88,67 kg en groep IV 98,70 kg.

De auteur concludeert dat een herhaalde behan-

deling met levamisole een bruikbaar schema zou kunnen zijn indien longworminfecties uitbreken en de dieren niet kunnen worden geweid. Hij suggereert dat op die manier de natuurlijke infectie kan worden benut voor de ontwikkeling van immuniteit terwijl de herhaalde behandeling klinische verschijnselen van longwormziekte kan onderdrukken.

H. Heinrich.

Schaap

Passieve bescherming van lammeren tegen *Pasteurella sepsis*

Cowan, S., McBeath, D. G. *Vet. Rec.*, 111, 185-186, (1982).

In het eerste van twee experimenten werden alle lammeren, zonder biest van de moeder, met kunstmelk opgefokt (zgn. PSF-dieren). Op een leeftijd van 2 weken werd de helft van de lammeren geïmmuniseerd met anti-serum tegen *Pasteurella haemolytica* (Haemosan® van Hoechst). De andere helft werd niet gevaccineerd. Na 16 uur werden alle lammeren geïnfecteerd met een stam van *Past. haemolytica* en na 56 uur gedood. Er bleek dat uit de organen van de geïmmuniseerde dieren geen *Past. haemolytica* te kweken was. Uit alle organen van de niet geïmmuniseerde dieren was daarentegen wel *Past. haemolytica* te kweken.

Bij het tweede experiment werd de betekenis van de anti-lichamen in de biest onderzocht. Hiertoe werden 7 ooien op 17 dagen na dekking gevaccineerd en voor de tweede maal 4 weken voor het lammeren met een experimenteel vaccin (waarin o.a. 8 verschillende serotypes van de *Past. haemolytica*). Een controlegroep van 7 ooien werd niet gevaccineerd. Alle lammeren namen biest op bij de moeder (maar de hoeveelheid is niet nagegaan; Ref.).

Op zowel 2 als 30 dagen oude leeftijd werden 3 lammeren uit de proef- en controlegroep intraperitoneaal geïnfecteerd met *Past. haemolytica*. De dieren die niet dood gingen werden na 48 uur gedood. De lammeren van de gevaccineerde ooien overleefden zowel op 2 als op 30 dagen de infectie en er was uit de organen geen *Past. haemolytica* te kweken. De 2 dagen oude lammeren van de niet gevaccineerde ooien overleefden de infectie, maar er was wel uit alle organen *Past. haemolytica* te kweken. Bij de infectie op 30 dagen stierven alle lammeren van de niet gevaccineerde ooien en kon *Past. haemolytica* geïsoleerd worden uit alle organen.

De resultaten suggereren dat vaccineren van ooien met een geschikt vaccin de lammeren ten minste 30 dagen lang bescherming kan bieden tegen een *Pasteurella* septicaemie. Verder zou een behandeling van de lammeren met hyperimmuun-antiserum waardevol kunnen

zijn bij een optreden van deze septicaemie in een niet gevaccineerde koppel.

J. Hagendijk.

Varken

Vet in het dieet van biggen in relatie tot het optreden van steatorrhoe

Kerk, P. v. d. und Veen, W. G. A.; Tierernährung und Futtermittelkunde. *Zeitschrift für Tierphysiologie*, 44, (4-5), 197-210, (1980).

Steatorrhoe wordt veelvuldig gediagnostiseerd. Doel van dit onderzoek was tweemaal:

— of toevoeging van middellangketenvetzuren aan biggenvoer minder problemen geeft inzake optreden van vetdiarree dan toevoeging van langketenvetzuren;

— of het maagdarmkanaal bij 'steatorrhoe-biggen' overladen wordt met vet uit zeugenmelk en biggenvoer.

Het onderzoek is uitgevoerd bij 82 tomen met 820 biggen. De tomen zijn a-select verdeeld over drie proefgroepen, die vanaf een leeftijd van 10 dagen bijgevoerd zijn met biggenvoerders van verschillende (vet)samenstelling.

Groep I: 1,5% kokosnootolie + 1,5% dierlijk vet (varkensreuzel);

Groep II: 15% kokosolie (middellangketenvetzuren);

Groep III: 15% dierlijk vet (langketenvetzuren).

Er zijn een groot aantal gegevens verzameld inzake: melkproductie - samenstelling zeugenmelk - hoeveelheid opgenomen melk(vet) per big per dag - hoeveelheid opgenomen voer per big per dag - vetsamenstelling en droge stof (d.s.) gehalte van de faeces etc. Een en ander is in tabellen weergegeven.

Er wordt ingegaan op de vetvertering, de rol van verzadigde en onverzadigde vetzuren en de invloed van deze vetzuren op de waterhuishouding.

Een aantal bevindingen zijn o.a.:

- geen verschil in vetzuurpatroon in de zeugenmelk bij biggen met en zonder steatorrhoe;
- geen verschil in gewichtsverlies van zeugen tijdens de lactatie tussen zeugen met tomen met en zonder steatorrhoe;
- ook bij gezonde biggen meer dan 50% aan vet in het d.s.-gehalte van de faeces aantoonbaar;
- bij 'steatorrhoe-biggen' minder dan 50% aan vet in het d.s.-gehalte van de faeces aantoonbaar;
- lagere melkproductie bij zeugen met biggen met steatorrhoe;
- lager vetgehalte in het d.s.-gehalte van de zeugenmelk bij zeugen met 'steatorrhoe-biggen'.

- lagere opname van biggenvoer en zeugenmelk ten tijde van steatorrhoe, zodat op het moment dat steatorrhoe voorkomt, geen sprake is van een 'overlading' van het digestie apparaat;
- vetdiarree komt voor in de drie proefgroepen; gezien het feit dat slechts 13 biggen steatorrhoe vertonen, mogen geen conclusies getrokken worden over de rol van middellangketenvetzuren in het vet van biggenvoerders ter preventie van steatorrhoe.

Schrijvers attenderen op een algemeen agens (mogelijk Rota-virus) als oorzaak van steatorrhoe.

De rol van een primaire agens (mogelijk meerdere virussen) wordt wellicht door de volgende waarnemingen gestaafd (Ref.):

- naarmate er meer doorlatende vloer (cm²) in het kraamhok is, minder steatorrhoe (besmettingsdruk!);
- verminderde eetlust, gevolg door gewichtsverlies van biggen;
- villusatrofie in dunne darm bij biggen met steatorrhoe (ook gevonden bij TGE-infecties);
- bij een aantal biggen gaat steatorrhoe over in een waterdunne diarree, meestal een gevolg van een secundaire (Coli-) infectie.

J. P. H. Oskam.

Phosmet voor algemene bestrijding van varkensschurft

Hewett, J. R., Heard, F. W.: Phosmet for the systemic control of pig mange. *Vet. Rec.*, 111, 558, (1982).

Beschrijving van een onderzoek om besmetting van sarcoptesmijten van zeugen naar biggen te voorkomen door een middel dat de huid doordringt. Hiertoe werd 20% phosmet in een olieoplossing gebruikt. Besmette zeugen werden hiermee behandeld bij een dosering van 22 mg/kg lich. gew. op de huid, waarbij tevens 1 ml in de oren werd aangebracht. Biggen van aldus behandelde zeugen werden op de leeftijd van 4 weken gewogen. Biggen waarvan de zeugen 3 dagen voor het werpen waren behandeld hadden een hoger gewicht dan de controles en bij behandeling met een ander middel. Nadelige gevolgen van de behandeling met dit acararicide middel werden ook daarna niet gezien.

De effectiviteit en het gemak van aanwending van phosmet lijkt een betrouwbare methode om varkensschurft te bestrijden.

J. I. Terpstra.

Voedingsmiddelenhygiëne

Gekookte ham bereid uit warm uitgebeend en gekoeld vlees

Duda, Z. und Paszek, J.: Ausgewählte Qualitätseigenschaften aus Kalt- bzw. Warmfleisch hergestellter Dosenschinken in Abhängigkeit zu unterschiedlicher Erhitzung. *Fleischwirtschaft*, 62, 1470-1473, (1982).

Voor de bereiding van gekookte ham werd gebruik gemaakt van warm uitgebeend vlees en van 1 en 3 dagen gekoeld vlees. Bij de bereiding werden verschillende temperaturen (74° en 77°C) en verschillende verhittingstijden (160 en 180 minuten) toegepast.

Gekookte ham bereid met warm vlees had minder goede organoleptische eigenschappen als gekookte ham bereid met gekoeld vlees. Bovendien was er meer kookverlies. Positief was een lager nitrietpercentage.

Door langer en hoger te verhitten (180 minuten ± 77°C) werden de organoleptische eigenschappen (kleur, stevigheid en smaak) verbeterd.

J. M. de Kruijf.

Campylobacter-enterocolitis na consumptie van kip

Moll H., E. de Boer en H. H. Sligter: *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 126, (21), 949-951, (1982).

Het ziektebeeld van een Campylobacter-enteritis bestaat hoofdzakelijk uit diarree, bloederige ontlasting, koorts en buikpijn ten gevolge van aantasting van jejunum, ileum en soms colon. Als incubatietijd wordt 2-10 dagen aangegeven, herstel treedt binnen één tot enkele weken op.

Schrijvers beschrijven de volgende epidemiologie: Diepgevroren kippebouten werden zonder voorafgaand ontdooien gebraden. Tijdens de maaltijd bleken de bouten deels nog rauw te zijn. Van de vier gezinsleden kregen drie 5-12 dagen nadien diarree en bijbehorende verschijnselen. De 19-jarige zoon kreeg een ernstige colitis met secundair een fataal verlopende *E. Coli* sepsis. Uit de van de maaltijd resterende bouten werden 10-280 *Campylobacter fetus* spp. *jejuni* per gram geïsoleerd. Behalve kip worden nog vele andere diersoorten als besmettingsbron in de literatuur vermeld.

Naast preventie is het belang van een juiste voedselbereiding met het hier beschreven tragische geval nog eens duidelijk geïllustreerd; (Ref.).

R. J. Terbijhe.

BOEKBESPREKING

Praktische Paardenhouderij

A. Wierda *

(Terra Zutphen 1982, Groene Reeks, ISBN 90 6255 116 5, 162 pagina's)

In dit boekje worden in 12 hoofdstukken de voornaamste aspecten waarmee de paardenhouderij te maken heeft behandeld.

Hoofdstuk 1, 4 pagina's, de inleiding, geeft een indruk van de ontwikkelingsgeschiedenis van het paard van Eohippus in het Eoceen, ± 55 miljoen jaar geleden tot het tegenwoordige paard. Daarnaast worden enige opmerkingen gemaakt over de domesticatie en de tegenwoordige betekenis van het paard in Nederland. Hoofdstuk 2 geeft in 15 pagina's een indruk van bouw en functie van het paard. In 8 paragrafen worden achtereenvolgens besproken: skelet en spieren, de huid, het digestie apparaat, de ademhalingsorganen, bloedsomloop, het urogenitaal apparaat, zenuwstelsel en zintuigen en het endocrine systeem. Dit hoofdstuk is met 8 eenvoudige doch functionele tekeningen verduidelijkt.

Hoofdstuk 3 behandelt de rassen, waarbij kort maar zakelijk die paarden- en ponyrassen die vooral in Nederland van betekenis zijn aan de orde komen.

Hoofdstuk 4 besteedt in 15 pagina's uitvoerig aandacht aan het signalement. Vooral de leeftijdschatting maar ook de benoeming van aftekeningen krijgt veel aandacht.

Hoofdstuk 5 gaat met 19 pagina's vrij uitvoerig in op de exterieurbeoordeling. Vooral het beenwerk krijgt terecht hierin veel aandacht met een bespreking van de standen en beengebreken.

Hoofdstuk 6 behandelt in 11 pagina's de belangrijkste aspecten van de huisvesting en weidegang van paarden.

In hoofdstuk 7 wordt de omgang met en verzorging van paarden besproken in 10 pagina's, waarbij er vooral op gewezen wordt bij de omgang met paarden rekening te houden met hun natuurlijk gedrag.

Hoofdstuk 8 behandelt in bijna 16 pagina's de voeding van paarden, waarbij ruim aandacht is gegeven aan de rantsoensamenstelling. Naast tabellen met voederbehoeften worden ook de samenstelling van de belangrijkste voedermiddelen gegeven. Daarnaast krijgt de voeding aandacht.

Hoofdstuk 9 gaat over de voortplanting. In 12 pagina's worden de belangrijkste aspecten van hengstigheid, bevruchting, dracht en geboorte besproken. Naast de zorg om het pasgeboren veulen wordt de opfok van moederloze veulens en de groei van veulens en jonge paarden in aparte paragrafen besproken. De groei wordt met een tweetal duidelijke groeicurves (maat en gewichten) toegelicht.

Hoofdstuk 10 behandelt de fokkerij in 10 pagina's. Na een korte uitleg van vererfingsaspecten wordt het fokkerij-systeem zoals binnen het WPN toegepast, besproken. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de erfelijke gebreken, kleurvererving en bloedgroepen.

Hoofdstuk 11 bevat 20 pagina's informatie over ziekte en ziektepreventie. Naast het encyclopedische karakter

van dit hoofdstuk is nadrukkelijk aandacht besteed aan ziektepreventie door de paardenhouder terwijl steeds de aandacht wordt gevestigd — naast eerste hulp verlening — op het tijdstip van inroepen van veterinaire hulp. Schema's voor wormbehandelingen en vaccinaties van veulens en paarden geven de paardenhouder concrete aanwijzingen voor de preventie van endoparasieten en infectieziekten.

Hoofdstuk 12 geeft tenslotte informatie over de paardenhandel, verborgen gebreken en enkele opmerkingen over het verzekeren van paarden.

Met een adressen lijst van de stamboeken en de regionale voorlichters voor de paardenhouderij wordt het boekje besloten.

In tegenstelling tot veel populaire boeken over paarden is dit boekje bondig, maar toch duidelijk geschreven. Zonder franje worden de belangrijkste aspecten van het houden van paarden besproken en zijn deze overzichtelijk gerangschikt. Met name door de dierenarts kan dit boekje worden aanbevolen ter informatie van zijn cliënten die paarden houden zonder al te veel kennis van de praktische aspecten van de paardenhouderij.

L. Elving.

Grundriss der physiologischen Chemie

Schenck/Colb

(7e editie 1982, VEB Gustav Fischer Verlag Jena, DDR)

Dit boek, dat in de inleiding geen doelgroep vermeldt, lijkt zich vooral te richten op studenten in de geneeskunde en de diergeneeskunde, blijkens de aan het einde van vele hoofdstukken voorkomende paragraaf over stofwisselingsstoornissen bij ziekten. Met dit laatste is gelijk het aantrekkelijkste aspect van het boek aangegeven. Voor de rest valt er nogal wat aan te merken op lay-out, inhoud en rangschikking van de onderwerpen.

De lay-out doet tamelijk ouderwets aan. In vergelijking met de 6e editie uit 1971 is er in dit opzicht vooruitgang geboekt door de vele nieuwe figuren en foto's. Toch wordt op dit punt niet het niveau gehaald van vele andere leerboeken, die een op *Scientific American* geënte lay-out hebben. Dit type lay-out is simpel, duidelijk en overzichtelijk, hetgeen de waarde van een studieboek zeer ten goede komt.

In dit boek worden weliswaar alle gebieden uit de fysiologische chemie of biochemie behandeld, maar wel komt een aantal onderwerpen er bekaaid vanaf zoals immunologie en moleculaire erfelijkheid. Het is vooral bij deze twee onderwerpen waar moderne lay-out wonderen zou hebben kunnen doen. Op het gebied van de regulatie van de stofwisseling lijkt het boek op sommige punten te zijn blijven steken bij de kennis ten tijde van de vorige editie. Ik noem hier slechts de zeer gebrekkige en zelfs foute behandeling van de regulering van enzymactiviteit door fosforylering - defosforylering, of de vermelding dat insuline de opname van glucose in hepatocyten bevordert.

In het hoofdstuk met de misleidende titel 'Biochemie der Zelle' komt helemaal geen biochemie voor, doch

uitsluitend celanatomie of beter functionele morfologie van de cel. Dit onderwerp krijgt ruim aandacht. Het is dan ook jammer dat anno 1982 in dit hoofdstuk geen aandacht besteed wordt aan het cytoskelet. Trouwens, vele hoofdstukken dragen de weidse titel 'Biochemie der...' bijv. bloed, longen, nieren, groei. Wat moet je met zo'n titel?

Bij de biochemicus wekt dit soort titels wat irritatie, temeer daar klinici met bijv. 'de biochemie van het bloed' vaak bedoelen dat enkel het glucosegehalte of een enzymactiviteit bepaald werd.

De volgorde van de hoofdstukken is niet de meest gelukkige. Zo wordt in hoofdstuk 5 bijv. de betekenis van hormonen aan de orde gesteld en worden o.a. de effecten van insuline op glycolyse en gluconeogenese genoemd, terwijl deze laatste processen pas in hoofdstuk 8 aan de orde komen. De hormooneffecten op het biochemische pad worden dan weliswaar weer genoemd zonder dat overigens ingegaan wordt op het aangrijpingspunt(en) in dat pad. verder is het didactisch niet erg juist om eerst de citroenzuurecyclus (hoofdstuk 7) en dan de glycolyse (hoofdstuk 8) te behandelen.

Het zou de overzichtelijkheid ten goede komen als de hoofdstukken (25 in getal) in eenheden gegroepeerd zouden worden rond bepaalde thema's.

Samenvattend, een saai leerboek dat moeilijk zal kunnen concurreren met soortgelijke boeken. Persoonlijk zal ik dit boek niet aan studenten aanbevelen.

M. J. H. Geelen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Verslag 'Tagung über Vogelkrankheiten - Schwerpunkt Taube', München, 2-4 maart 1983

Evenals voorgaande keren (1979 en 1981) werd dit jaar een symposium georganiseerd door de groep pluimvee van de DVG en het 'Institut für Geflügelkrankheiten' van de Ludwig-Maximilianuniversität te München over vogelziekten; dit jaar met als hoofdthema: de duif. Het symposium werd bezocht door ongeveer 100 deelnemers, hoofdzakelijk afkomstig uit West-Duitsland, maar er was een toename te zien van het aantal deelnemers uit andere Europese landen, met name Hongarije, Zwitserland, België en Nederland.

De sfeer en organisatie waren prima en de pauzes en avonden werden intensief gebruikt voor het uitwisselen van gegevens en het leggen van nieuwe contacten.

Aan de hand van het programma zal ik een korte samenvatting geven van het gepresenteerde. Indien men een fotokopie wenst van een complete overdracht kan deze tegen kopiekosten aangevraagd worden bij ondergetekende.

Het symposium werd geopend met een drietal lezingen over het houden van duiven in West-Duitsland en Hongarije: Jacoby en Kösters (München), Boros en Szécsényi (Budapest) en Lüthgen (Darmstadt).

Grimm (München) hield een voordracht over röntgencontrastopnamen van de diagnostiek van tumoren in de buikholte bij de duif. Hij gebruikte gastrografine (10 ml/duif) en bariumsulfaat (25 ml/kg duif) ingegeven met een kropsonde in de krop. Bij het gebruik van gastrografine was binnen 10 minuten de maag goed zichtbaar en na 30 minuten ook de cloaca goed gevuld. De passage van bariumsulfaat was bij postduiven wat langzamer, na 30 minuten was de maag en na 2-3 uur was de cloaca pas goed zichtbaar. Sierduiven met een grote krop hadden een opvallend langzame passage; na 3 uur verscheen bariumsulfaat pas in de maag. De tumoren werden gezien door liggingsveranderingen van het maagdarmkanaal.

Commichau (Koblenz) gaf een histopathologisch overzicht van 23 tumoren gevonden bij postduiven. Het betrof 11 mesenchymale en 12 epitheliale tumoren verdeeld over alle organen. Door Stam (Utrecht) werd een histologisch en histochemisch beeld gegeven van zg. witte punten in het monddak van de duif. Op grond van het ontbreken van kalk en andere mineralen en de opbouw uit vooral eiwit, werd de conclusie getrokken dat hier sprake was van sialolieten. Over de oorzaak tast men nog in het duister. Van der Sluis (Breukelen) berichtte over een mogelijke oorzaak voor het optreden van diarree bij voerende duiven. Samen met Zwart (Utrecht) vonden zij regionale enteritis met een duidelijke vlokatrofie. Dit probleem, dat aan verschillende onderzoekers bekend was, werd ook gezien als polyurie, de oorzaak is echter niet duidelijk.

Vanuit de praktijk gaf Enz (Scheyern) een overzicht van de resultaten van het mestonderzoek van duiven. In totaal werden meer dan 13.000 mestmonsters onderzocht. In Duitsland is een sportvlieger verplicht vóór het inkorven de mest te laten onderzoeken op parasieten en Salmonella.

Er was een toename te zien van Salmonella- en Capillaria-infecties sinds 1976. (Capillaria $\pm$ 15%, Ascaridia 4% en Salmonella 4-7%, Coccidiën $\pm$ 1.5%). Het coccidiënpercentage is erg laag, de meeste deelnemers vonden $\pm$ 15-20%. Uit eigen huis heb ik melding gemaakt van een trematodeninfectie (*Echinostoma revolutum*) bij duiven met als bijzonderheid een infectie van de nieren door deze wormen. Therapeutisch was praziquantel (Droncit®) 12,5 mg/kg, tweemaal met 1 week tussentijd afdoende om de infectie te bestrijden.

Quandt (Scheyern) berichtte over de toepassing van cambendazole (Ascapilla®) tegen spoel- en haarwormen bij duiven. Een capsule bevat 30 mg cambendazole. Na toediening van 1-2 capsules/kg duif gedurende 2 dagen werden goede resultaten gezien. Bij toediening tot 8 capsules per duif werden geen blijvende ongewenste bijwerkingen waargenomen.

De auteur adviseerde 3x per jaar een wormkuur: voor de koppeling, voor de eerste vlucht en na afloop van het vluchtseizoen; maar altijd vóór de rui in verband met mogelijke stoornissen in de veergroei.

Over het voorkomen en de pathogeniteit van Herpesvirus bij duiven werd een voordracht gehouden door Vindevogel (Brussel). Het virus geeft vooral respiratoire problemen bij duiven vaak in combinatie met een hepatitis.

In België werden bij 84% van de gezonde duiven en bij 63% van de zieke duiven antilichamen gevonden. Uit 60% van de duivenhokken met ademhalingsproblemen werd het virus geïsoleerd; terwijl de isolatie zelfs 82% bedroeg uit duiven met ademhalingsproblemen.

Door Richter (München) werden de voorlopige resultaten gegeven van het onderzoek van een paramyxovirus geïsoleerd uit duiven met torticollis. Hoewel het virus zeer grote overeenkomst vertoonde met het klassieke Ncd-virus waren er ook duidelijke verschillen. Het belangrijkste was het niet spontaan overgaan van de infectie van duiven op fazanten en pluimvee. Bij duiven gevaccineerd met een geïnactiveerd Ncd-vaccin traden de klinische symptomen (polydipsy, diarree, torticollis) niet op, maar de duiven bleken na infectie wel drager en uitscheider van het virus.

Over immunologie en vaccinatie werd een 4-tal lezingen gepresenteerd.

Door Hafez (Stuttgart) werd de verwantschap aangetoond tussen (pre) albumine en transferrine van duiven, kippen en kalkoenen.

Schmeer (Giesen) had de ELISA-methode uitgewerkt voor het aantonen van IgG- en IgM-antilichamen bij chlamidiose en salmonellose bij de duif. Deze methode geeft betere resultaten dan de complementsbindingreactie.

In München (Krämer) heeft men uit *Salmonella typhimurium*-flagellin (dit zijn gepolymeriseerde flagellen) een vaccin bereid. Hoewel de beschermende werking zeker niet optimaal genoemd mag worden, lijkt verder onderzoek gerechtvaardigd.

Door Solyons (Budapest) werd een nieuw vaccin geïntroduceerd met een gecombineerde werking tegen Herpesvirus, Salmonella, Chlamidia en Mycoplasmata. Op grond van de resultaten zou het een uitstekende preventieve werking hebben tegen de genoemde infecties. Het berust op geïnactiveerd antigeen met olie als adjuvans.

Na de duiven was er ook een aantal lezingen over andere vogelsoorten.

Wiesner (München-Hellabrunn) gaf een verslag over een tuberculine-uitbraak bij guinea duiven. Bij de jonge duiven was er vooral sprake van aantasting van de longen, de oudere duiven vertoonden vooral tbc van het maagdarmkanaal. Het type was nog niet bekend. Het toedienen van Gentamycine aan duiven kan alleen via injectie waarbij men elke 4 uur 5 mg/kg moet toedienen wil men tenminste een bloedspiegel handhaven van ≥ 4 $\mu\text{g/ml}$ (Hartwich, München).

Een ander nadeel is het effect op de nieren hetgeen te merken is aan een geweldige wateropname.

Grimm (München) onderzocht het effect van implantatie van windbuis kogeltjes sc, im en ip op het bloedbeeld. Er werd een duidelijke daling van de δ ALA D-waarden gevonden, maar de duiven vertoonden tot 130 dagen na implantatie geen anaemie of klinische symptomen. In tegenstelling tot bij zoogdieren, werden de kogeltjes bij duiven niet afgekapseld.

In een zeer dynamische presentatie gaf Rautenfeld (Berlijn) een duidelijk overzicht van de relatie tussen anatomie van de vogel en het röntgenbeeld. Bij vergelijking van verschillende contrastmiddelen om telkens andere onderdelen van de vogel op het beeld te krijgen, bleek vooral lucht zeer bruikbaar voor het zichtbaar maken van verschillende buikorganen.

Kummerfeld (Hannover) vond bij 15% van de als patiënt aangeboden grasparkieten tumoren vooral in de leeftijd van (2) 4-6 jaar. Klinisch moet bij eenzijdige verlamming van de poten, distaal van de knie, vooral aan niertumoren gedacht worden. Op een röntgenfoto werd duidelijk een verplaatsing van de darmconvoluit gezien. Alle niertumoren bleken nefroblastomen en met behulp van de ELISA-test bleken de vogels voor het leucose groepsantigeen positief. Door Rübel (Zürich) werd aan de hand van een 2-tal gevallen nader ingegaan op het sulfur crest syndroom van de geelkuif kakatoe. Bij deze vogels met duidelijke veer- en rui problemen was het P 4 gehalte normaal (4.7 en 4.9); de cortisol spiegel was erg laag, $< 0.2 \mu\text{g}/\%$. Deze waarden werden echter ook gevonden bij klinisch gezonde kakatoe's. Beide vogels hadden intracytoplasmatische insluitlichaampjes in de levercellen, die echter bij EM onderzoek niet uit virus bleken te bestaan.

Uit zoolzweren van Flamingo's werd door Glünder (Hannover) een *Actinobacillus* spp. geïsoleerd en hij was in staat met deze kiem zowel bij kippen als kalkoenen via iv en intra-articulaire toediening een arthritis en bursitis op te wekken.

De laatste lezing werd verzorgd door Sicherttritt (München). Het bleek dat Aprinocid, een cocci-distaticum, gemengd door kippevoer, gekrulde snavels en groeivertragingen te zien gaf bij eendekuijken als gevolg van een verminderde mineralisering van het skelet. Histologisch was een verminderde ontwikkeling van de bijnier te zien.

Met de mogelijkheid een bezoek te brengen aan de Afdeling Pluimveeziekten te Oberschleissheim en aan de dierentuin Hellabrunn werd het symposium besloten. Er is afgesproken, dat over 2 jaar (maart 1985) papegaaien en sierpluimvee het hoofdthema zullen vormen. In 1987 komen vervolgens de duiven weer aan bod. Ik wil besluiten met alle lof toe te zwaaien aan de organisatoren voor de uitstekende organisatie en de prima sfeer, die natuurlijk ook voor het belangrijkste deel door de presentaties en de deelnemers bepaald wordt. Belangstellenden voor het symposium kunnen de eerste week van maart 1985 vast in hun agenda reserveren.

G. M. Dorrestein¹

Kluyverprijs

Nederlandse Vereniging voor Microbiologie

Ter herinnering aan de Nederlandse microbioloog prof. dr. ir. Albert Jan Kluyver wordt door de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie éénmaal in de twee jaren de Kluyverprijs uitgelooft. De prijs, beschikbaar gesteld door Gist-Brocades NV te Delft, bestaat uit een bedrag van vijftienduizend gulden.

Met het toekennen van deze prijs wordt beoogd in brede kringen de belangstelling voor de microbiologie in de ruimste zin te vergroten en jonge beoefenaars van deze wetenschap aan te sporen tot zelfstandig onderzoek.

Meedingen naar de prijs kunnen personen die bij het verstrijken van de inzendtermijn de leeftijd van 35 jaar nog niet hebben bereikt en die het onderzoek waarop de inzending is gebaseerd geheel of gedeeltelijk hebben verricht in Nederland of Nederlandstalig België.

De deelnemers dienen hiertoe een door henzelf in de Nederlandse of Engelse taal gestelde schriftelijke verhandeling over een microbiologisch onderzoek in te zenden. De verhandeling mag mede gebaseerd zijn op recent gepubliceerd werk van de inzender of op een door hem of haar geschreven proefschrift. In die gevallen dient een vijftal overdrukken c.q. exemplaren bijgesloten te worden. De verhandeling en de bijgevoegde stukken dienen zodanig gepresenteerd te worden dat de commissie, die door het Bestuur van de Nederlandse Vereniging voor

Microbiologie wordt benoemd om de inzendingen te beoordelen, zich een goed beeld kan vormen over de betekenis van het werk dat voor de beoordeling wordt voorgedragen.

Inzendingen moeten voor 1 september 1983 in het bezit zijn van het Bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie, secretaris dr. F. A. J. de Vries, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven. Het reglement voor de inzendingen voor de prijs kan bij het Bestuur worden aangevraagd. Voor 1 maart 1984 zal worden bekend gemaakt welke inzending wordt bekroond.

De prijswinnaar is gehouden om het werk dat door hem of haar is ingezonden te bewerken tot een publikatie die als zodanig zal worden opgenomen in het 'Zilveren Boek', waarin alle bekroonde inzendingen worden verzameld. De prijswinnaar dient binnen twee maanden na de bekendmaking van de uitslag de bewerking als hiervoor bedoeld in te zenden aan het Bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie. De prijswinnaar stemt erin toe dat de bovenbedoelde bewerking wordt opgenomen in het tijdschrift *Antonie van Leeuwenhoek*.

Door Gist-Brocades NV zullen ten behoeve van de leden van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie overdrukken van de bewerking ter beschikking worden gesteld.

Prijs van de Grote Nederlandse Larousse Encyclopedie

De Prijs van de Grote Nederlandse Larousse Encyclopedie (GNLE), ter waarde van 50.000 BF, werd toegekend aan het tijdschrift *'Zoom op Janssen'*.

De jaargangen 1981 en 1982 van *'Zoom op Janssen'* werden bekroond, in het bijzonder omwille van de hoge kwaliteit van de wetenschappelijke artikelen qua tekst en illustraties. De bijdrage van een Belgische speerpunt-research tot bestrijding van ziekten bij mens, dier en plant wordt er beschreven in woord en beeld op een methodologisch en didactisch verantwoorde wijze. Daarbij komen alle aspecten van het onderzoek aan bod, vanaf de scheikundige synthese over de biologische en farmacologische werkingsmechanismen tot de farmaceutische verwezenlijkingen en hun medische toepassingen. De GNLE-prijs, uitgeschreven door de uitgeverij Heidelberg-Orbis, is een waardering voor het feit dat een zo hoog gespecialiseerd onderzoek voor zovelen begrijpelijk gemaakt wordt. De GNLE-prijs werd overhandigd door Rector L. Verhaegen tijdens een Academische Zitting in de Campus van het Limburgs Universitair Centrum te Diepenbeek op 25 maart 1983.

¹ Drs. G. M. Dorrestein, Vakgroep Pathologie, Afd. Bijzondere Dieren, Postbus 80.158, 3508 TD Utrecht.

IN MEMORIAM



H. Olthuis

Op maandag 13 december 1982 is toch nog onverwacht op 69-jarige leeftijd de arts H. Olthuis overleden. Het is passend, ook in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, aandacht te besteden aan de diensten van deze altijd joviale en enthousiaste 'collega', die onder meer de geestelijke vader was van het Repertorium Diergeneesmiddelen.

Na zijn artsexamen koos Olthuis voor de huisartspraktijk, waarin hij vele jaren met hart en ziel werkzaam was. Met deze ervaring werd hij in 1961 controlerend arts bij het Centraal Ziekenfonds voor de Haarlemmermeer en omstreken, een functie die hij gedurende 6 jaar met veel ambitie heeft vervuld. In deze periode verdiepte hij zich in het voorschrijfgedrag van artsen waarbij met name de invloed van geneesmiddelreclame zijn aandacht had. Zijn kritische benadering van de praktische farmacotherapie trok de aandacht van de Hoofdingspectie van de Volksgezondheid voor de Geneesmiddelen. De toenmalige Hoofd-inspecteur dr. P. Siderius trok hem daarom aan als redacteur van het Geneesmiddelenbulletin, waarvan het eerste nummer op 30 maart 1967 verscheen. Met grote toewijding en inzet wist hij in een boeiende maar ook zakelijke wijze voorlichting over geneesmiddelen te geven. Tot zijn pensionering – op 31 mei 1978 – drukte hij een duidelijk persoonlijk stempel op dit officiële voorlichtingsorgaan. Om de artsen en apothekers nog een andere mogelijkheid te bieden tot snelle oriëntatie over de in Nederland verkrijgbare verpakte geneesmiddelen, besteedde hij tevens veel aandacht aan het Reper-

torium Verpakte Geneesmiddelen met name aan de inleidingen bij de gerubriceerde hoofd- en neven-groepen. In deze inleidingen werden de farmacologische eigenschappen van de werkzame componenten in geneesmiddelen kort samengevat, wat een goed gebruik van deze middelen heeft bevorderd. Aan het einde van de zeventiger jaren kreeg deze periodiek niet alleen een andere naam, maar ook de inleidingen werden geschrapt, iets wat Olthuis zeer betreurd. In augustus 1975 vond – mede door zijn initiatief – een eerste bespreking plaats ten aanzien van een nieuw project, dat op diergeneesmiddelen was gericht. Met dezelfde doelstellingen voor ogen heeft hij zich in de daarop volgende jaren verdiept in de problematiek van de veterinaire farmacotherapie en de daarbij gebruikte geneesmiddelen. Als resultaat daarvan verscheen in maart 1978 de eerste editie van het Repertorium Diergeneesmiddelen, waarin diergeneesmiddelen voorzien van korte inleidingen van zijn hand, overzichtelijk gerubriceerd waren. In de daarop volgende edities werden deze teksten steeds verbeterd en aangepast. Betrouwbare, zakelijke en overzichtelijke voorlichting was steeds zijn doelstelling. Mede door het ontbreken van een diergeneesmiddelenwet, is deze uitgave van groot praktisch nut gebleken voor onder meer de praktiserende dierenartsen. Als gastdocent heeft hij ook enige keren bijdragen geleverd in het veterinaire farmacotherapie onderwijs. Menigeen zal zich zijn boeiende voordrachten herinneren, waarin hij op spirituele wijze nader inging op het wel en wee van de geneesmiddelen reclame en voorlichting. Aan sprankelende ideeën ontbrak het hem niet. Een van zijn laatste plannen betrof de uitgave van een engelstalig boek over de veterinaire farmacotherapie. Dit project heeft hij helaas niet kunnen realiseren.

Zijn heengaan is ook voor ons een verlies. Laten wij hem herdenken in dankbaarheid.

Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert.

CONGRESSEN

Symposium: Gezondheidsbesef

In het kader van de door de Verenigde Naties ingestelde wereldmilieudag wordt dit jaar op 3 juni aan de Technische Hogeschool te Delft een ééndagssymposium gehouden met als thema 'gezondheidsbesef'.

Over het begrip 'gezondheidsbesef' bestaan veel uiteenlopende opvattingen. Welke betekenis men aan dit begrip hecht, hangt natuurlijk sterk af van de heersende culturele- en economische omstandigheden. Zo zal in de derde Wereldlanden dit begrip mogelijk worden gedekt door de zorg voor de vervulling van primaire levensbehoeften als voedsel, betrouwbaar drinkwater en een redelijke lichamelijke gezondheid. Deze zorg steekt schril af tegen de vanzelfsprekendheid waarmee aan deze behoeften in het westen wordt voldaan en die zelfs veelal gepaard gaat met overconsumptie. Hier betekent het begrip gezondheidsbesef veel meer dan alleen de aanwezigheid van voedsel en drinkwater en de afwezigheid van ziekten en/of gebreken.

Bij gezondheid denkt men weleer aan de definitie die de Wereldgezondheidsorganisatie (W. H. O.) aan dit begrip gegeven heeft: 'gezondheid is een toestand van volledig lichamenlijk, psychisch en sociaal welzijn'.

Door het hogere opleidingsniveau van de mensen in ons land en de gedemocratiseerde structuur van onze samenleving, is men veel mondiger en bestaat bij grote delen van de bevolking de wens zelf meer verantwoordelijkheid te dragen, meer inspraakmogelijkheden te hebben en over bepaalde zaken, zeker als deze de eigen gezondheid betreffen, mee te praten en mee te beslissen.

Deze wens uit zich dan ook onder meer in: De behoefte aan duidelijke informatie en voorlichting op velerlei gebied, om daardoor over bepaalde zaken te kunnen meepraten en meebeslissen.

Het streven naar betere omstandigheden op de werkplek. Als exponent van dit streven is recentelijk (1 januari 1983) de nieuwe Arbeids-omstandighedenwet (Arbo-wet) deels van kracht geworden.

In tegenstelling tot de oude Veiligheidswet 1934 wordt in de Arbo-wet niet alleen over veiligheid en gezondheid gesproken, maar is daaraan ook het 'Welzijn' in verband met de Arbeid' toegevoegd.

De wet volstaat daarbij niet met een algemene aanduiding van het begrip welzijn, maar geeft door middel van het noemen van een aantal uitgangspunten een nadere invulling van wat onder welzijn moet worden verstaan. Bepaalde nieuwe vakgebieden als ergonomie en bedrijfs- en arbeidshygiëne komen bij het streven naar betere arbeidsomstandigheden, ook i.v.m. de Arbo-wet, steeds meer in de belangstelling te staan.

Een steeds kritischer opstelling ten aanzien van (conventionele) medische behandelingswijze; een opbloei van alternatieve geneeswijze en zelfhulpgroepen.

Een sterke groei van de belangstelling voor zaken als natuurproducten, gezonde voeding, andere leefgewoonten/levensstijl.

De relatie gezondheid en milieu: het wonen in sterk geïndustrialiseerde gebieden, aan drukke verkeerswegen, op of nabij (bepaalde) vuilstortplaatsen en de mogelijke gevolgen hiervan op de gezondheid.

Op deze wereldmilieudag zal vanuit verschillende invalshoeken nader op het thema 'gezondheidsbesef' worden ingegaan.

De studiedag wordt voorbereid en georganiseerd door een werkgroep van de Interuniversitaire Adviescommissie voor Veiligheid en Milieuwetgeving (I.A.V.M.). In de werkgroep zijn vertegenwoordigd: Technische Hogeschool Delft; Universiteit van Amsterdam; Vrije Universiteit Amsterdam; Rijks Universiteit Utrecht; Katholieke Universiteit Nijmegen.

Inlichtingen: Ing. P. Reedijk, Permanente Milieu Commissie, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

32. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren

Wels (Oostenrijk), 22-23 september 1983

Die nächste (32.) internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren in Wels findet am 22. und 23. September 1983 in Wels, Kinosaal des Hotel 'Greif' statt.

Folgende Hauptthemen bzw. Referate sind vorgesehen:

I. Mikrobiologische Fragen in Besamungswesen

K. Bauer, Nürnberg, BRD: Erfahrungen bei der Impfung der Besamungsbullen gegen die Campylobacteriose.

E. Brone, Brugge, Belgien: Präventive und kurative Campylobacteriose und Trichomoniasis - Behandlung in der Praxis.

K. Dedie, Aulendorf, BRD: Epidemiologische Verknüpfung bei Campylobacteriose zwischen Besamung und Herdbuchzucht.

A. Holzman und J. Flatscher, Wien, Österreich: Nachweis von *Campylobacter fetus* aus tiefgefrorenem Samen.

K. Roslanowski, Poznan, Polen: Erfahrungen über Vaccinierungsversuche gegen *Campylobacter fetus* beim Rind.

P. Summermatter, Bütschwil, Schweiz: Hygienemaßnahmen in Besamungsstationen der Schweiz.

O. C. Straub, Tübingen, BRD: Die Übertragung viraler Erreger bei der künstlichen Besamung.

II. Frei Themen (Andrologie, Gynäkologie, Tierzucht)

J. Becze, Herceghalom, Ungarn: Richtungen und spezielle Fragen der Mastriinderzucht von tierärztlichem und tierzüchterischem Gesichtspunkt.

P. Glatzel, München, BRD: Zur Regulation der Hodenfunktion bei Bulle und Schafbock.

F. Sinowatz, E. Schilling und F. Fischerleitner, Regensburg, BRD: Zur Morphologie der postnatalen Entwicklung des Rinderhodens.

A. Eltigani Abdel Rahim, Al-Hasa, Saudi-Arabien: Clinical examination of the shecamel genitalia and some aspects of its reproduction.

III. Mikromanipulation an Embryonen

G. Brem, München, BRD: Die künstliche Erstellung einer Zwillings durch Mikrochirurgie von Morulae.

J. Hahn, K. Dankowski u. R. R. Roselius, Hannover, BRD: Erfahrungen mit der Teilung und Geschlechtsbestimmung an Rinderembryonen.

Sabine Meinecke-Tillmann, Giessen, BRD: Mikrochirurgische Eingriffe am Embryo-biologische Bedeutung und Konsequenzen für Forschung und Praxis.

G. Stranzinger, Zürich, Schweiz: Natürliche und künstliche Chimären in der Tierzucht.

IV. Nachgeburtverhalten beim Rind

H. Bostedt und A. Sobiraj, Giessen, BRD: Die Retention secundinarum des Rindes als Störfaktor für die nachfolgende Fertilitätsperiode.

V. Coufalik, Dub n.M., CSSR: Die Prophylaxe von Ret. secundinarum beim Rind.

V. Otel, Bukarest, Rumänien: Praktische Ergebnisse zur Optimierung des Nachgeburtabganges beim Rind.

F. Petac, Ljubljana, Jugoslawien: Untersuchungen zur Aufklärung des Lösungsmechanismus der Plazenta beim Rind.

J. Romaniuk, Bydgoszcz, Polen: Nachgeburtverhalten bei den Milchkühen — Vorkommen und Einfluß auf die Fruchtbarkeit.

V. Abortursachen und Vorbeuge bei Rind, Schwein und Pferd

K. Elze, Leipzig, DDR: Umrauschgeschehen und Aborte bei Sauen.

E. Grunert und D. Ahlers, Hannover, BRD: Der nicht infektiös bedingte Abort beim Rind.

H. Merkt, Hannover, BRD: Aborte beim Pferd. Gibt es Möglichkeiten zur Vorbeuge?

F. Schvarc, Košice, CSSR: Abortursachen beim Schaf.

Einrichtungen: Bundesanstalt für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Austraße 10, Thalheim, 4600 Wels, Postfach 121, A4601 Wels. Tel.: 07242/7012.

International symposium on animals as waste converters

Wageningen, 30 November-2 December 1983

General

A symposium is being held on the occasion of the 5th anniversary of the Zodiac Animal Husbandry building of the Agricultural University at Wageningen. It will deal with the possible uses of waste and waste products in animal production.

Sessions

There will be four sessions, each of half a day:

1. Litter and manure.
2. Wastes of plant origin.
3. Wastes of animal processing (including dairying, slaughterhouses and poultry stations).
4. Microbial products from wastes (protein production from wastes with fungi, bacteria, algae etc.).

Each of the four topics is relevant to any type of livestock, including fish. The organizers anticipate that comprehensive coverage of these topics will require interplay of many disciplines within animal production (breeding, nutrition, physiology, veterinary aspects etc.) as well as social and legal considerations. Each session will be covered by an invited panel, consisting of a review lecturer (chairman) and three other members. They will discuss quantitative and qualitative aspects of the materials, their uses in animal husbandry and will review submitted papers.

It is not the intention that submitted papers will be presented as lectures but will be open for general discussion, in particular points that need further clarification.

Much attention will be given to poster session on the same topics.

Call for papers

You are invited to send an abstract of your proposed paper or paper with poster, in English to the organizing committee by 1 June.

Instructions on poster format and manuscript presentation will be included with the second announcement.

Conference site

The symposium will be held at the International Agricultural Centre (IAC) at Wageningen.

On Friday 2 December an open day will be held at Zodiac when research and education activities will be on display with demonstrations.

Costs

The costs of the symposium, including conference fee, accommodation for three nights, all meals and the published proceedings, will be about 150 US dollars.

Organization

The symposium is being organized by the departments of animal sciences of the Agricultural University including the following: Professor Ir. S. Boer Iwema, Professor Dr. E. A. Huisman, Professor Dr. Ir. E. H. Ketelaars, Ir. G. Montsma, Dr. Ir. A. J. van der Zijpp.

Secretariat: Professor E. H. Ketelaars, Department on Animal Production;

Ir. A. Bentum, Zodiac building, Agricultural University, P.O. Box 338, 6700 AH Wageningen, the Netherlands. Telephone: 08370-83801/83911.

Einrichtungen: zijn ook op het redactie-secretariaat verkrijgbaar.

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

Noodenting varkens in Midden-Brabant — Vervoer varkens Noord-Brabant en Limburg

De recente uitbreiding van varkenspestuitbraken — 45 nieuwe gevallen sinds begin maart — heeft duidelijk gemaakt, dat de tot voor kort genomen maatregelen tegen verdere verspreiding van de ziekte, niet langer afdoende zijn. Gezien de blijvend ongunstige ontwikkeling heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij in overleg met het georganiseerde bedrijfsleven dan ook besloten over te gaan tot noodenting. In de 'Beschikking varkensmaatregelen april 1983' is een noodentgebied ingesteld in Midden-Brabant.

Reeds eerder — op 28 maart — was er een vervoerverbod van kracht geworden voor de provincies Noord-Brabant en Limburg.

Noodenting

In de periode van 14 tot en met 30 april moeten alle varkens ouder dan twee weken in het noodentgebied worden ingeënt. Voor alle jonge varkens geldt in de na-entingsperiode een verplichting tot enting op een leeftijd tussen de 5 en 9 weken. Tevens moeten alle nieuw aangekochte ongeënte dieren binnen 4 weken nadat zij aan het bedrijf zijn toegevoegd, worden geënt.

Terstond na de vaccinatie moeten de varkens worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangewezen oormerk.

De organisatie berust bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren en de uitvoering is in handen van een honderdtal entploegen, elk bestaande uit een dierenarts en drie tot vier merkers. Eerst komt het zuidelijk deel van het entgebied aan de beurt. Na voltooiing van de werkzaamheden daar, worden de drie voor dit doel ingerichte entcentra verplaatst naar het noordelijk deel.

De kosten van de operatie komen tot een nader vast te stellen bedrag voor rekening van het Rijk en zijn gedeeltelijk te declareren bij de E.G. Het gebied waarbinnen geënt wordt, is als volgt afgebakend. De weg vanaf de grenspost Poppel tot rondweg Tilburg, vandaar rijksweg Tilburg-Den Bosch tot afslag Nijmegen, vervolgens

de rijksweg Den Bosch—Nijmegen tot afslag Heesch/Oss, vandaar de wegen Heesch via Nistelrode, Uden en Veghel tot aan de Zuid-Willemsvaart, vervolgens de Zuid-Willemsvaart van Veghel tot Helmond. Vanaf Helmond de nieuwe autoweg Helmond—Eindhoven tot de rondweg in Eindhoven, deze rondweg in zuidwestelijke richting volgend tot de afslag Valkenswaard en de weg Eindhoven—Hasselt tot de grensovergang bij Lommel, de Rijksgrens volgend tot de grenspost Poppel. Het entgebied heeft een oppervlakte van 1200 km² en telt 2850 varkensbedrijven met 1,1 miljoen dieren.

Vervoerverbod

Gedurende bovengenoemde periode geldt in het noodentgebied een vervoerverbod voor alle varkens. Fok- en gebruiksvarkens mogen de rest van het Brabantse gebied dat ligt tussen de grote rivieren in het noorden, de Belgische grens in het zuiden en het Schelde-Rijnkanaal in het westen, niet verlaten. 'Binnen' dit gebied is nog wel vervoer toegestaan. In Limburg blijft een vervoerverbod voor fok- en gebruiksvarkens van kracht.

Aanvoer van slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg uit heel Nederland naar een slachterij binnen het entgebied is wel toegestaan. Hierbij is echter als voorwaarde gesteld: rechtstreeks en langs de kortste weg.

In bijzondere gevallen kunnen de Inspecteurs-districtshoofden van de V.D. ontheffing verlenen van de vervoerverboden en van de verplichting en daar tevens voorschriften en beperkingen aan verbinden.

Consequenties voor de handel

Uiteraard brengt het instellen van de verplichting ook consequenties met zich mee voor de handel. Zo zullen geënte fok- en gebruiksvarkens overeenkomstig de daarvoor geldende E.G.-bepalingen niet geëxporteerd worden en ook na afloop van de enting niet meer worden verplaatst. Slachtvarkens mogen met ingang van 14 april wel weer worden geëxporteerd vanuit Limburg en Noord-Brabant, behalve vanuit het noodentgebied. De export van slachtvarkens uit het entgebied is pas vanaf 1 mei weer toegestaan.

Vlees en vleesproducten

Voor de uitvoer van vlees van geënte dieren verwacht men géén belemmeringen. Alléén zal het Verenigd Koninkrijk op grond van de E.G.-richtlijn importrestricties opleggen voor bacon. Vlees van geënte varkens zal slechts voor de bereiding van bacon voor het V.K. mogen worden gebruikt, indien enting langer dan drie maanden voor het slachten heeft plaatsgevonden. In de praktijk betekent dit, dat vlees van varkens uit het entgebied tot 1 september niet tot bacon voor het V.K. mag worden verwerkt.

E.G.-overleg vooraf

Met de Europese Commissie te Brussel heeft vooraf plaatsgevonden over het noodentprogramma. De Commissie heeft zich met het programma kunnen verenigen.

Varkenspest in Nederland

Ook na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (28 maart), deden zich in Nederland weer negentien gevallen voor, waarvan één in Limburg en de rest in Noord-Brabant.

29 maart - Heeswijk-Dinther (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 126 zeugen, 27 gelten, 5 beren, 892 biggen en 512 mestvarkens; buurtinfectie van fok-/mestbedrijf van 21 maart.

30 maart - Reusel (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 15 zeugen, 20 gelten, 1 beer, 86 mestvarkens en 67 biggen.

30 maart - Ospel, gemeente Nederweert (Limb.): mestbedrijf met 815 mestvarkens; contact van vermeerderingsbedrijf van 2 maart.

31 maart - Liempde (N.Br.): fokbedrijf met 70 zeugen, 55 gelten, 3 beren, 136 lopers, 342 biggen en 15 mestvarkens.

2 april - Hulsel, gemeente Hooge en Lage Mierde (N.Br.): mestbedrijf met 1458 mestvarkens.

5 april - Oerle, gemeente Veldhoven (N.Br.): mestbedrijf met 318 lopers en biggen; contact van fokbedrijf van 31 maart.

5 april - Hulsel, gemeente Hooge en Lage Mierde (N.Br.): mestbedrijf met 1149 mestvarkens.

5 april - Casteren, gemeente Hoogeloo (N.Br.): fokbedrijf met 115 zeugen, 1 beer en 309 biggen.

6 april - Middelbeers (N.Br.): mestbedrijf met 704 mestvarkens; contact van fokbedrijf van 31 maart.

6 april - Casteren, gemeente Hoogeloo (N.Br.): mestbedrijf met 756 mestvarkens; contact van fok-/mestbedrijf van 22 maart.

6 april - Moergestel (N.Br.): fokbedrijf met 40 zeugen, 1 beer, 12 gelten, 20 mestvarkens en 81 biggen; buurtinfectie van fokbedrijf van 15 maart.

6 april - Best (N.Br.): mestbedrijf met 88 mestvarkens; contact van fokbedrijf van 31 maart.

6 april - Moergestel (N.Br.): mestbedrijf met 324 varkens.

7 april - Moergestel (N.Br.): mestbedrijf met 556 mestvarkens; contact van fokbedrijf van 31 maart.

7 april - Strijbeek, gemeente Nieuw Ginneken (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 135 zeugen, 4 beren, 428 mestvarkens en 553 biggen.

8 april - Oirschot (N.Br.): mestbedrijf met 1302 mestvarkens.

8 april - Hoogeloo (N.Br.): mestbedrijf met 200 varkens; buurtinfectie van fok-/mestbedrijf van 22 maart.

8 april - Heesch (N.Br.): mestbedrijf met 70 mestvarkens.

8 april - Casteren, gemeente Hoogeloo (N.Br.): mestbedrijf met 333 mestvarkens; dit bedrijf werd reeds eerder positief bevonden, nl. op 25 januari.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het O.I.E. als de E.G. zijn op de hoogte gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 6 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 maart 1983 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 16 gevallen in 15 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	5 gevallen in 5 gemeenten
Drenthe	2 gevallen in 2 gemeenten
Overijssel	2 gevallen in 2 gemeenten
Gelderland	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen in 1 gemeente
Zuid-Holland	2 gevallen in 2 gemeenten
Zeeland	1 geval

Varkenspest

Totaal 22 gevallen in 19 gemeenten.

Noord-Brabant	16 gevallen in 14 gemeenten
Limburg	6 gevallen in 5 gemeenten

Schurft

Totaal 1 geval in Noord-Holland.

Vogelcholera

Totaal 1 geval in Gelderland.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Volgens een telex van 16 maart van de Veterinaire Dienst te Bonn zijn in West-Duitsland opnieuw vier uitbraken van varkenspest geconstateerd:

- op 9 maart in Neder-Saksen, arrondissement Goslar, district Brunswijk, op een mestbedrijf met 6 varkens. De besmetting is waarschijnlijk het gevolg van swillvervoeding;
- op 10 maart in Beieren, Würzburg, district Unterfranken, op een bedrijf met 6 beren, 18 zeugen, 254 mestvarkens en 50 biggen. De besmetting is waarschijnlijk veroorzaakt door swillvervoeding;

- op 10 maart in Noord Rijnland-Westfalen, arrondissement Viersen, district Düsseldorf, op een bedrijf met 1 beer, 14 zeugen, 5 jonge zeugen, 169 mestvarkens en 112 biggen. De oorzaak van de besmetting was nog niet bekend;
- op 10 maart te West-Berlijn, op een mestbedrijf met 130 varkens. Onderzoek naar de oorsprong van de besmetting nog gaande.

België

Bij een telex van 17 maart deelde de Belgische Veterinaire Dienst een nieuw geval van varkenspest mee. De dag tevoren was op een fok-/mestbedrijf te Vinderhout, gemeente Lovendegem, provincie Oost-Vlaanderen (Zône I) de ziekte vastgesteld. Er waren 1 beer, 27 zeugen, 27 biggen en 115 mestvarkens van 30-100 kg aanwezig. Twee biggen waren gestorven. Het dichtstbijzijnde bedrijf ligt op 500 meter afstand. Sanitair-politionele maatregelen, als voorgeschreven in E.G.-richtlijn 80/217, zijn genomen.

Japan

Het Japanse Ministerie van Landbouw, Bosbouw en Visserij liet op 21 maart weten, dat 9 dagen eerder varkenspest was geconstateerd te Moroyama-Machi, Saitama-prefectuur, op een bedrijf met 132 varkens. Hiervan bleken 56 ongeënte mestvarkens besmet. Deze zijn afgemaakt en gedestruëerd. Een vervoerverbod is ingesteld.

BESMETTELIJKE PLEUROPNEUMONIE BIJ RUNDEREN

Niger

Een telex van 16 maart van het Ministerie voor Landontwikkeling te Niamey, maakte melding van een uitbraak van besmettelijke pleuropneumonie bij runderen op 7° oosterlengte, 13° noorderbreedte. De uitbraak schijnt veroorzaakt te zijn doordat een uit Nigeria afkomstige koe in een kudde was ondergebracht. Sanitaire en veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

PSEUDO-VOGELPEST

Japan

Het Ministerie van Landbouw, Bosbouw en Visserij te Tokyo deelde op 21 maart mee, dat de 15e een geval van pseudo-vogelpest was geconstateerd op een bedrijf met 12.240 kippen.

Gestorven zijn 1.517 dieren. De overige 10.723 zijn afgemaakt. Een zone met een vervoerverbod is ingesteld.

DOORLOPENDE AGENDA

1983

Mei:

- 3 Werkgroep Pluimvee Noord Oost. Gez.d. v. D. Zwolle. Aanvang 14.00 uur.
- 3 PAO-D-cursus Pathol. Anatomie.
- 9-13 International Conference on Impact of Diseases on Livestock Production in the Tropics, Florida (pag. 766).
- 10 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
- 10 PAO-D-cursus Pathol. Anatomie.
- 10-11 PAO-D-cursus Begeleiding van Melkveebedrijven, Heerenveen.
- 11 Afd. Groningen/Drenthe K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Fam. Hotel, Paterswolde, 20.00 uur.
- 15-27 Management and Diseases of Sheep. Course, Edinburgh (pag. 308).
- 17-19 XXI. Wissenschaftliche Tagung der Gesellschaft für Versuchstierkunde, GV-SOLAS, Münster.
- 17 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 18 PAO-D-cursus Pathol. Anatomie.
- 18 A.C.V.-Controle. Studiedag, Biddinghuizen (pag. 308).
- 19 Symposium 'Snelle methoden in de levensmiddelenmicrobiologie', Wageningen (pag. 323).
- 19 Algemene Ledenvergadering A.U.V., Beversestraat 23, Cuyk.
- 19 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 19 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk. diensten. Ledenvergadering.
- 26 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Hotel. Rest. Belvédère, Schoonhoven, 20.30 uur.

MOND- EN KLAUWZEER

Spanje

Bij een telex van 17 maart meldden de Spaanse autoriteiten, dat de 14e mond- en klauwzeer was gediagnosticeerd in de plaats Eljas, in het noorden van de provincie Cáceres, in de nabijheid van de Portugese grens. Het besmette bedrijf telde 48 koeien, waarvan 7 ziek. Alle koeien zijn afgemaakt en de overige dieren gevaccineerd.

Reglementaire maatregelen zijn genomen, zoals ringentingen met trivalent OAC-vaccin van de vatbare diersoorten. Ook is men overgegaan tot sanitaire en veterinaire-politionele maatregelen.

De volgende dag lieten de Spaanse autoriteiten weten, dat de eerder gemelde uitbraak van 21 februari te Menasalvas, provincie Toledo, die oorspronkelijk beperkt was gebleven tot runderen, zich nu ook had uitgebreid naar een kudde van 500 geiten. Hiervan zijn er twee gestorven en bleken er nog 40 ziek.

Naast enting van de zieke dieren, is men eveneens overgegaan tot ringentingen, marktsluitingen en het nemen van adequate veterinaire-politionele maatregelen.

Mozambique

Het Nationaal Directoraat voor Intensieve Veehouderij te Maputo, liet op 21 maart per telegram weten, dat mond- en klauwzeer was uitgebroken op 32° 00' oosterlengte, 25° 25' zuiderbreedte onder runderen van autochtoon ras. Typering van het virus vindt plaats.

Quarantainemaatregelen zijn thans van kracht en men is tot enting overgegaan.

- 20 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 24—28 32. Deutscher Kongreß für ärztliche Fortbildung, Berlin.
- 26 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht. Vergadering.
- 30 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 31 PAO-D-cursus Pathol. Anatomie.
- 31 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.

Juni:

- 1—3 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 2 Bijeenkomst Dierenartsen verbonden aan een asiel, Jaarbeurscongrescentrum te Utrecht (pag. 377).
- 2 Nationaal Kampioenschap Kleiduivenschieten voor Dierenartsen (georganiseerd door Boehringer Ingelheim bv), Biddinghuizen (pag. 186).
- 3 Symposium: Gezondheidsbesef, TH te Delft (pag. 370).
- 6—7 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 8—10 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 9—10 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 8 Groep Geneesk. van het Rund K.N.M.v.D. Vergadering.
- 9—10 Seminar über Schafkrankheiten (A), Haus Düsse, Bad Sassendorf.
- 9 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Aanvang 15.30 uur.
- 9 Klinische Avond (pag. 712).
- 9—10 PAO-D-cursus Begeleiding van Melkveebedrijven, Bunnik.
- 10—11 Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin, Luzern (pag. 671 (1982) en pag. 186). Inlichtingen op redactiesecretariaat verkrijgbaar.
- 11—12 Reg. Arbeitstagung Süd der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten der DVG' (A) mit Helferrinnenseminar, Passau.
- 16—17 PAO-D-cursus Capita Selecta Pluimveeziekten.
- 26. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
- 23 Fortbildungskurs über Schweinekrankheiten, Hannover.

Juli:

- 9—10 Seminar 'Klinische Hämatologie', München.
- 10—16 The 32nd Summer Congress of the International Veterinary Students' Association (IVSA), Geneva, Switzerland (pag. 260).

Augustus:

- 2—4 International Symposium on Laboratory Animal Science, Vancouver (pag. 766).
- 14—19 5. Weltkongress über Tierproduktion, Tokio.
- 21—27 XXII Veterinair Wereldcongres, Perth, Australië (pag. 964 en 1248 (1981) 49, 601 en 824 (1982), pag. 53 en pag. 111).
- 31—2 sept. 1. Symposium der Int. Soc. of Animal Clinical Biochemistry (ACB), Schwäbisch Hall.

September:

- 8 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht. Vergadering.
- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
- 13—14 FVE. Advisory Committee on Veterinary Training, Brussels.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 17 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Najaarsdag.
- 20 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19—22 34th Annual Meeting of the European Association for Animal Production (EAAP), Madrid. (Inl. redactiesecretariaat).
- 21—25 British Veterinary Association Annual Congress, Lancaster (pag. 111).
- 22—23 32. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Wels, (Oostenrijk) (pag. 370).
- 26—1 okt. Deutscher Tierärztetag '83 und Kongreß des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Fortbildung (A), Baden-Baden.
- 29—30 PAO-D-cursus Begeleiding van Melkveebedrijven, Hapert.
- 30 Symposium 'De chronische patiënt', Psychiatrische Universiteitskliniek, Groningen.

Oktober:

- 3—6 Annual Meeting of the European Assoc. for Animal Production (EAAP), Madrid. (Inl. op het red.secretariaat verkrijgbaar).
- 5—7 Internationale Tagung für Orthopädie bei Huf- und Klautentieren, Wien.
- 13 Symposium Vleeskalveren, Cultureel- en congrescentrum Stichting 'De Reehorst', Ede.
- 14—15 FVE Meeting, Brussels.
- 14 Tagung der DVG Fachgruppe Schweinekrankheiten, Würzburg (pag. 323).
- 27 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.

Ter overname aangeboden

KLEINE HUIDDIERENPRAKTIJK

Voor gegadigden zonder voldoende eigen financiële middelen is het niet nodig te reflecteren.

Brieven onder nummer 19/83 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Dierenarts in den vreemde

Bij een toenemend aantal dierenartsen en een afnemende elasticiteit van de arbeidsmarkt is het denkbaar, dat zich bij verschillende collega's in stijgende mate de vraag zal voordoen of het niet beter zou zijn, tijdelijk of blijvend naar een plek over de grens uit te zien. Informatie over de mogelijkheden is dan zeer welkom! Daarom worden collega's die in het buitenland werkzaam zijn uitgenodigd de pen eens ter hand te nemen en in deze rubriek iets over hun eigen ervaringen in den vreemde te schrijven.

In de berichtgeving kan iets verteld worden over de reden(en) om weg te gaan, de wijze waarop de daartoe noodzakelijke contacten gelegd zijn, de voorbereiding, de lokale woon/leefsituatie, het werk zelf, de mogelijkheden voor (blijvende) vestiging, de vestigingsprocedure, het verkrijgen van een verblijfsvergunning, de mogelijkheden voor andere nederlandse collegae en verdere ervaringen.

Het doet ons genoeg hierbij weer een tweetal onafhankelijk van elkaar ingestuurde reacties uit het buitenland af te kunnen drukken. Het betreft de ervaringen van de collegae H. van Swaay en F. Hilbink, beiden uit Nieuw Zeeland. Puntsgewijs halen wij de volgende passages aan:

Nieuw Zeeland (1)

In antwoord op uw vraag naar mogelijkheden voor veterinairen in Nieuw Zeeland kan ik u het volgende meedelen. Doordat er momenteel een overschot aan dierenartsen, ook hier in Nieuw Zeeland ontstaat, zijn de mogelijkheden beperkt: in de vleeskeuring zijn nog vacatures, die echter in steeds grotere mate door kiwi's worden vervuld. Daarnaast zijn er in theorie mogelijkheden in de research. Men maakt echter alleen een kans als men over duidelijk meer ervaring beschikt dan hier in Nieuw Zeeland of in de U.K. beschikbaar is. Bovendien vergt de procedure veel tijd en vasthoudendheid. Buiten de twee bovengenoemde gebieden zie ik geen mogelijkheden.

De economische situatie wordt er hier momenteel ook niet beter op en dat is iets, wat een emigrant zich terdege moet realiseren.

Ik kan de stap echter aanraden aan mensen, die zich niet al te druk maken over materiële zaken als geld en status, en bereid zijn ten aanzien van de toekomst een zeker risico te nemen.

Ik neem aan dat ik uw vraag naar informatie om te publiceren in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zeker niet beantwoord heb. Dat was ook niet mijn bedoeling. Ik denk dat de constatering dat er op dit moment nog duidelijke mogelijkheden in de Nieuw Zeelandse vleeskeuring zijn, voldoende informatie is om in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde te zetten. Alle andere informatie kan de adspirant-emigrant beter zelf verzamelen door contact op te nemen met de Nieuw Zeeland-Ambassade in Den Haag en door de Nederlandse collega's in Nieuw Zeeland aan te schrijven.

F. Hilbink¹

Nieuw Zeeland (2)

Dierenartsen worden in Nieuw Zeeland in beginsel niet meer toegelaten op grond van hun beroep. De eigen faculteit (Massey) voorziet ruimschoots in de behoefte en jonge afgestudeerden hebben al grote moeite om aan de kost te komen. Ze hebben echter nog steeds weinig affiniteit om in de vleeskeuring te gaan, waar nog wel enkele vacatures bestaan. Het tekort wordt nu in snel tempo aangevuld. Er is bovendien genoeg aanbod uit andere Engelstalige landen met erkende universiteiten zoals UK, Australië, USA, Canada.

Niettemin is het nog steeds niet onmogelijk om vanuit Nederland via een aanstelling in de vleeskeuring naar NZ te emigreren. Belangstellenden kunnen zich in verbinding stellen via de ambassade, met de attaché van de 'Meat Division' in Londen: de heer John McNabb, die zelf tot voor kort en gedurende vele jaren directeur van de Meat Division is geweest. Men moet zich tegenwoordig voor drie jaar binden en het ministerie van landbouw (MAF) betaalt de overtocht en een deel van de verhuizing. Men wordt dan in NZ binnen enkele maanden geregistreerd als dierenarts, hetgeen recht verleent te praktiseren. Men kan feitelijk te alle tijde de baan opzeggen en iets anders gaan doen, maar de kosten van de emigratie moeten dan worden terug betaald als die drie jaar niet zijn uitgediend.

¹ Riverside Road 7, Ashborton, New Zealand.

Overigens verdient men in de vleeskeuring aanmerkelijk beter dan als beginner in een praktijk. Zelfs de ouderen hebben het in het vrije beroep tamelijk moeilijk en de spoeling wordt wat dun. Er is dus geen reden om nadrukkelijk collega's aan te moedigen hierheen te komen als ze niet van plan zijn in de vleeskeuring te blijven. Gezien de moeilijke situatie in de vleesexport kan ik de vooruitzichten ook niet meer als bijzonder 'veilig' aanmerken. Ook ambtenaren kunnen hier op vrij korte termijn en zonder veel compensatie worden ontslagen. Dat is gedurende het laatste jaar ook op vrij grote schaal gebeurd. Sociale hulp is hier heel wat zuiniger dan in Nederland.

Voor wie toch serieus aan emigratie denkt beveel ik een bezoek aan de ambassade aan, waar men graag informatie verstrekt en allerlei drukwerk kan uitdelen over het leven in N.Z. Verder zijn er prachtige boeken over het land te koop, die de aantrekkelijkheden betreffende landschap en klimaat belichten. Het enige, dat ik persoonlijk kan toevoegen is de waarneming en eigen ervaring, dat Nederlanders zich over het algemeen hier heel goed thuis voelen en gewoonlijk goed terecht komen.

De samenleving is toegankelijk, tolerant, blijmoedig en optimistisch. Sport in alle vormen speelt een heel grote rol. In mijn ogen is de algemene toon wat oppervlakkig, weinig genuanceerd en primitief. Wie zich stoort aan de afwezigheid van veel gangbare 'Europese' omgangsvormen zal er wat moeite mee hebben.

Op de scholen en hogere opleidingen leert men een sterk normaliserend sociaal gedrag, belangstelling voor natuur en gezondheid, en een goed pakket bruikbare bekwaamheden. Met de algemene ontwikkeling is het bedroevend gesteld. Er is gewoon geen tijd voor met al die sport en het mooie weer.

H. van Swaay¹.

Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel

Utrecht, 2 juni 1983

Op donderdag 2 juni 1983 zal in één van de zalen van het Jaarbeurscongrescentrum te Utrecht wederom een bijeenkomst van dierenartsen verbonden aan een asiel plaatsvinden.

De Werkgroep Asieldierenartsen, waarin naast vertegenwoordigers van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde ook leden van de Centrale Asiel Raad zitting hebben, heeft nl. — na de succesvolle praatmiddag in 1982 — besloten ook dit jaar weer een bijeenkomst te organiseren. 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 voor donderdag 2 juni 1983 ziet er als volgt uit:

- 13.45 Ontvangst met koffie.
- 14.00 Opening en introductie van de sprekers door drs. G. Rakhorst.
- 14.05 Inleiding onder de titel: 'Euthanasie-beleid in asiels' door mevrouw V. K. Baden (asielbestuurster).
- 14.30 Inleiding door drs. G. te Winkel over het euthanasie-beleid in asiels gezien vanuit veterinair oogpunt.
- 15.00 Pauze. In de pauze is gelegenheid tot het nuttigen van een drankje.
- 15.30 Paneldiscussie. In dit panel hebben zitting: drs. G. Rakhorst; drs. G. te Winkel; drs. B. W. Knol; mevrouw V. K. Baden; dhr. M. van Zuuren (secretaris Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren/voorzitter Centrale Asiel Raad).
- 16.30 Sluiting.

Wij hopen dat zoveel mogelijk dierenartsen verbonden aan een asiel op deze bijeenkomst aanwezig zijn.

Ook dierenartsen die niet verbonden zijn aan een asiel zijn van harte welkom.

¹ 219 Memorial Avenue, Christchurch, New Zealand.

Afdeling Zuid-Holland

Jaarverslag 1982

De Afdeling Zuid-Holland van de K.N.M.v.D. heeft in 1982 haar zeven en twintigste lustrum gevierd. Elders (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 107, (23), 935, (1982)) werd reeds verslag uitgebracht over de geslaagde viering van dit lustrum op 18 september op Goeree Overflakkee.

Het bestuur van de Afdeling is thans als volgt samengesteld:

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

Tijdens de december-vergadering werd de heer Oldenkamp voor een tweede ambtstermijn herkozen.

De Afdeling telt thans 152 leden. Door de dood ontviel ons dr. L. Hoedemaker, een van de nestoren van onze Afdeling. Zijn veelzijdige carrière in de diergeneeskunde zal voor ons allen een lichtend voorbeeld blijven. Wegens vestiging buiten de provincie zegde drs. W. W. Braunius te Woerden zijn lidmaatschap op.

Als nieuwe leden van de Afdeling werden in 1982 begroet de collegae G. J. Goedhart te 's-Gravenhage, Mw. Y. M. Klaare te Gouda, C. M. de Haan te Zoetermeer, L. F. den Houter te Ter Aar, S. Roos te Goudswaard, T. G. van de Vuurst te 's-Gravenhage, H. J. van Weering te Bleskensgraaf, H. Westerveld te Oudendoorn en H. B. M. M. Wolters te Capelle a/d IJssel.

Het Bestuur bood aan verschillende jubilerende leden de gelukwensen van de Afdeling aan: de collegae J. P. C. Kruijne, C. W. Moons, E. P. Oldenkamp, J. L. van Os en H. van der Ree vierden in 1982 hun 25-jarig jubileum als dierenarts, terwijl dr. L. Hoedemaker kort voor zijn dood mocht gedenken dat hij vijftig jaar geleden voor het dierenarts-examen slaagde.

Met veel genoegen gaf een bestuurs-delegatie gehoor aan de uitnodiging van de oud-voorzitter J. L. van Os aanwezig te zijn op diens promotie tot Doctor in de Diergeneeskunde op 13 mei 1982.

Het bestuur vertegenwoordigde de Afdeling op 4 maart tijdens de afscheidsbijeenkomst met de scheidende Algemeen Secretaris M. A. Moons. Tevens maakte het van de

gelegenheid gebruik de nieuwe Algemeen Secretaris en lid van de Afdeling A. P. Wijgergangs geluk te wensen met diens benoeming.

Individuele leden van de Afdelingsraad zijn in het verslagjaar bemiddelend opgetreden bij een geschil tussen de eigenaar van een hond en een praktizerend dierenarts. Hierbij werd het weer eens duidelijk dat de eigenaren van gezelschapsdieren niet of nauwelijks weten hoe en waar zij vermeende klachten jegens hun dierenarts kunnen deponeren. Zou enige voorlichting in deze niet gewenst zijn?

Bovendien dient de positie van de Afdelingsraad met betrekking tot de behandeling van geschillen tussen eigenaar en dierenarts te worden herzien.

Het Bestuur van de Afdeling heeft bemiddelend opgetreden bij de bespreking van een aantal knelpunten dat tussen de Vereniging 'Kattenzorg' te 's-Gravenhage en de in de regio 's-Gravenhage werkzame praktici waren gerezen. In goed overleg lijken deze knelpunten thans te zijn opgelost.

De werkzaamheden van de Provinciale Vestigingscommissie zijn in 1982 inhoudelijk veranderd, nu de commissie, op basis van in 1981 gedane beslissingen, geen bevoegdheden meer heeft bij vestigingen regulerend op te treden.

In 1982 nam V. H. Boysen de vertegenwoordiging van de Afdeling in het Algemeen Bestuur van de K.N.M.v.D. over van P. Leeftang.

Tijdens de Algemene Vergadering 1982 in Boekelo waren de collegae Terlouw en Menges namens de Afdeling aanwezig. In totaal woonden 21 dierenartsen uit de provincie Zuid-Holland het jaarcongres en/of de Algemene Vergadering bij.

Drs. A. S. Spruit te Rotterdam, lid van en voorgesteld door de Afdeling Zuid-Holland, werd gekozen in de Eerraad.

De Redactie Advies Raad van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* kwam op 19 maart bijeen. Een en ander heeft geresulteerd in een enquête met betrekking tot de toekomst van het Tijdschrift, die onder de besturen van Afdelingen en Groepen is gehouden.

De contacten met de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren in West- en Midden-Nederland hebben in 1982 inhoud gekregen in een aantal bijeenkomsten van de Overkoepelende Contact-Commissie en een 'praatavond' met praktici uit de provincie

Zuid-Holland. In een gezamenlijk schrijven van de Afdeling Zeeland, Noord-Holland, Utrecht en Zuid-Holland aan het Bestuur van de Stichting is nogmaals het belang van de opname van een dierenarts-practicus in het bestuurscollege van de Stichting bepleit. De Afdeling ziet met belangstelling uit naar de plannen van het Algemeen Secretariaat een kadercursus voor belangstellende leden van de K.N.M.v.D. te organiseren. Zelf heeft de Afdeling in 1982 voor haar leden een aantal studieavonden over 'voorlichtingskunde' georganiseerd; deze werden geleid door medewerkers van het Consuleringschap voor de Rundveehouderij te Gouda.

Op 11 februari 1982 verzorgde de Afdeling voor belangstellenden een instructiemiddag over visziekten die onder leiding stond van dr. R. Bootsma van de Werkgroep Visziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde. Voor 1983 staan bezoeken van kleine huisdieren-practici aan de Gezondheidsdienst te Gouda en een gezamenlijke bijeenkomst van praktici met bedrijfsvoorlichters op het programma. In 1982 werden vier bestuursvergaderingen en vijf afdelingsvergaderingen gehouden. Tijdens de afdelingsvergaderingen zijn verschillende K.N.M.v.D. aangelegenheden indringend besproken zoals het rapport van de apothekerscommissie, het concept samenwerkingsovereenkomst dierenartsen-practici met de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, de enquête over de toekomst van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en de beschrijvingsbrief voor de Algemene Vergadering te Boekelo. Een van de vergaderingen werd naar goed gebruik gezamenlijk met de leden van de Afdeling Zuid-Holland van de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen belegd.

De volgende inleidingen werden in 1982 voor de Afdeling gehouden:

- 'Wat is en wat doet de voorlichtingsdienst' (ir. W. J. Joosten);
- 'K.N.M.v.D. aangelegenheden' (drs. M. Bosman en ing. T. W. te Giffel);
- 'Concept Samenwerkingsovereenkomst Dierenartsen met de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren' (drs. A. P. Wijgertgang);
- 'Veterinaire homoeopathie' (drs. A. H. Westerhuis);
- 'Delfts Aardewerk en zijn voorgeschiedenis' (ir. G. J. Geluk).

De diverse mailings werden ook in 1982 weer door de heer G. Lokum van de Gezondheidsdienst te Gouda voor ons verzorgd; de Afdeling is hem hiervoor zeer erkentelijk.

Dit jaarverslag begon met het memoreren van het zeven en twintigste lustrum. De grote opkomst van de leden en hun dames bij en het enorme enthousiasme tijdens deze lustrumviering stond echter in geen verhouding tot de geringe belangstelling van de leden voor het normale afdelingsgebeuren. Voor het bestuur is het teleurstellend te moeten constateren dat de afdelingsvergaderingen matig bezocht worden, de trouwe kern van aanwezige leden niet te na gesproken. Het bestuur meent haar best te doen; wanneer er onder de leden echter kritiek bestaat over het functioneren van de Afdeling, verwacht het bestuur dat deze kritiek kenbaar wordt gemaakt. Anders ziet het bestuur geen reden dat zovelen in stilte en afzondering hun lidmaatschap van de Afdeling belijden.

P. Leeftang,
secretaris.

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft zich aangemeld de volgende collega:

Bos, Mevr. M. H. M.; 1982; 3515 VV Utrecht, G. Noodtstraat 15.

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

Aarts, A. C. L. M.; 1982; 5126 CT Gilze, Wendel 6.

Corstjens, P. H. J.; 1982; 3981 ZL Bunnik, Vletweide 38.

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

J. W. A. M. Bartels, W. Schuylenburglaan 86, 3571 SL Utrecht.

J. F. van Embden, Graaf Hendrikstraat 24, 2805 CK Gouda.

J. L. A. Pijls, Bosboomstraat 2 A, 3582 KG Utrecht.

C. J. M. Scheepens, Koningsweg 274, 3582 GM Utrecht.

H. P. D. Veldhuis, Mauritsstraat 5, 3583 HE Utrecht.

S. Tj. Westendorp, Bekkerstraat 93 bis, 3572 SE Utrecht.

Overleden:

K. van Hoeve te Winterswijk op 26 maart 1983.

Eervol ontslag als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D.:

J. A. J. M. Peters te Oldenzaal per 1 april 1983.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

J. A. J. M. Peters te Oldenzaal per 1 april 1983.

Jubilea:

J. P. Coppoolse te Voorthuizen

J. G. J. Wulffraat te Eethen

G. B. de Voogd te Wassenaar

G. J. Eggink te Canada

L. Zegers te Bloemendaal

K. van Horsen te Luttenberg

S. de Haan te Dalfsen

(afwezig) 35 jaar op 7 mei 1983

(aanwezig) 25 jaar op 9 mei 1983

(afwezig) 25 jaar op 9 mei 1983

(aanwezig) 30 jaar op 13 mei 1983

(afwezig) 30 jaar op 13 mei 1983

(aanwezig) 25 jaar op 16 mei 1983

(afwezig) 35 jaar op 22 mei 1983

Adreswijzigingen, enz.:

186 *Aarts, A. C. L. M.*: 1982; 5126 CT Gilze, Wendel 6; tel. 01615-1253 (privé), 076-613063 (prakt.); p., ass. bij J. G. M. Oomen (toevoegen als lid).

199 *Bron, E. J. S.*: 1946; 8567 HD Oudemirdum, Beukenlaan 1a; tel. 05147-509; r.d.

199 *Bruckwilder, R. V.*: 1951; 7511 HE Enschede, Van Loenshof 3; tel. 053-334075 (privé).

202 *Coops, W. J. P.*: 1975; 2903 LB Capelle a/d IJssel, Dorpsstraat 168, postbus 17; tel. 010-500560 (privé), 502916 (prakt.); p., kl. huisd. (assoc. beëindigd).

202 *Corstjens, P. H. J.*: 1982; 3981 ZL Bunnik, Vletweide 38; tel. 03405-64721; wnd. d. (toevoegen als lid).

208/321 *Dixhoorn, F. W. van*: 1978; Antananarivo (Madagascar), P.O. Box 404; projectleider.

208 *Dongen, F. J. M. van*: 1980; 5081 XJ Hilvarenbeek, Tilburgseweg 2; tel. 04255-1737 (privé), 04254-1666 (prakt.); p., ass. bij C. W. M. Augustijn, H. A. M. Elsinghorst, M. J. J. v. d. Linden, P. J. J. A. Schröder, H. Vaarkamp en J. A. M. Vermeer.

217 *Freek, L. J.*: 1969; Zevenaar; p., H-D., geass. met R. Pouw (assoc. met W. J. P. Coops beëindigd).

229 *Hilvering, J.*: 1982; 7741 GA Coevorden, Burg. Gautiersingel 35; tel. 05240-7050 (privé), 3694 (prakt.); p., ass. bij M. Bethlehem, J. Braamskamp, G. Bruin, H. Detmers, J. Elving, W. B. J. Oosting en H. Poortman.

234 *Houben, Mevr. O. C.*: 1980; 5469 BP Erp, Kerkstraat 46; tel. 04135-1182 (privé), 1350 (prakt.); p., ass. bij L. B. H. ten Hove, J. W. M. Miltenburg, P. J. A. M. Pulsken en D. M. N. van Vuren.

254 **Lemmens, R. M. J.*: 1980; 3581 LM Utrecht, Bankstraat 7; tel. 030-512116; d.

255/323 *Logt, P. B. van der*: 1980; Invercargill (New Zealand), 54A Albertstreet; d.

258 **Marel, G. M. van der*: 1980; Noordeloos; tel. 01838-2308 (privé), 02940-71110 (bur.); wet. medew. Duphar B.V.

323/262 *Mol, E. P. C. J.*: 1979; 5151 CN Drunen, Kennedystraat 4; tel. 04163-72492; wnd. d.

323/262 *Mol, E. P. C. J.*: 1979; 5151 CN Drunen, Kennedystraat 4; tel. 04163-72492; wnd. d.

262 **Morssinkhof, P. G. M.*: 1983; 5571 KP Berg-eyk, Loo 105; tel. 04975-1151; d.

271 *Overweel, Mevr. E. B.*: 1977; 3818 JX Amersfoort, Piersonlaan 4; tel. 033-10317; wnd. d.

275 *Pouw, R.*: 1973; Loo (gem. Duiven); p., geass. met L. J. Freeke (assoc. met W. J. P. Coops beëindigd).

277 *Remmen, J. L. A. M.*: 1968; 5268 CN Helvoirt, De Gijzel 50; tel. 04118-2181 (privé).

300 *Venema, R. P.*: 1930; 8446 DR Heerenveen, Heerenhage 802; r.d.; oud-h. vl.k.dnst.

312 **Wiersema, S. H.*: 1983; 1072 BB Amsterdam, Ie J. van Campenstraat 19-III; tel. 020-797304; wnd. d.

Bevrijdingsdag

In verband met Bevrijdingsdag is het Bureau van de Maatschappij op donderdag 5 mei 1983 gesloten.

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



Rijksuniversiteit Utrecht



**Gezondheidsdienst voor Pluimvee
te Doorn**

Bij de Fakulteit der Diergeneeskunde is in de vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, afdeling Pluimveebedrijfsdiergeneeskunde, vakant de functie van

buitengewoon hoogleraar (m/v)

in het vakgebied pluimveebedrijfsdiergeneeskunde, met een halve dagtaak.

De funktionaris zal voor de andere helft van de dagtaak worden betrokken in de wetenschappelijke leiding van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Doorn in het kader van het samenwerkingsverband met deze dienst (aanstelling als staffunktionaris met als hoofdtak: coördinatie van het praktijkonderzoek van de dienst).

Tot de taak van de te benoemen hoogleraar behoren:

- het coördineren en geven van onderwijs;
- het initiëren, verrichten, begeleiden van en leiding geven aan het wetenschappelijk onderzoek;
- het verrichten van bedrijfsbegeleiding bij een aantal pluimveebedrijven;
- het verrichten van bestuurlijke werkzaamheden.

Gedacht wordt aan een gepromoveerde dierenarts, die:

- specialist is op het vakgebied en hiervan blijk heeft gegeven in de vorm van publikaties van hoog gehalte;
- didaktische en bestuurlijke bekwaamheden bezit;
- bereid is in staat is te functioneren in de universitaire bestuursstructuur;
- bereid is samen te werken met aangrenzende en andere vakgebieden.

Betrokkene zal zijn standplaats in Doorn hebben.

De functie staat beschreven in een voor kandidaten beschikbaar structuurrapport.

Nadere telefonische inlichtingen betreffende het buitengewoon hoogleraarschap kunnen worden ingewonnen bij prof. dr A. Brand (tel. 030-531096) en betreffende de functie bij de Gezondheidsdienst bij de directeur van deze dienst (tel. 03430-13641).

Salariëring geschiedt volgens Rijksregeling in de hoogleraarsschaal A.

Voor de aanstelling bij de universiteit is een medische keuring verplicht. Voor de aanstelling bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee is een medisch-psychotechnisch onderzoek gebruikelijk.

Sollicitaties, vergezeld van curriculum vitae en lijst van publikaties, dienen (vertrouwelijk) binnen vier weken na verschijnen van dit blad te worden gericht aan de sekretaris van de benoemingsadvieskommissie ordinariaat pluimveebedrijfsdiergeneeskunde, de heer J. J. van der Kaaden, Bureau Fakulteit der Diergeneeskunde, Postbus 80.163, 3508 TD Utrecht, onder vak. no.: 170.052.

Degenen, die de aandacht willen vestigen op naar hun mening geschikte kandidaten worden uitgenodigd dit eveneens schriftelijk mede te delen aan de benoemingsadvieskommissie.

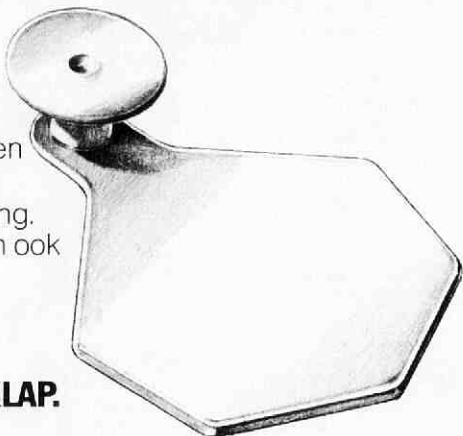


MET DE DEBANTIC OORMERKEN REGELT UW RUNDVEE DE VLIEGENBESTRIJDING ZELF. EEN SEIZOEN LANG.

Debantic insecticide oormerken zijn eenvoudig aan te brengen, geven geen residu-problemen en zijn een uitstekend hulpmiddel ter voorkoming van zomerwrang. De Debantic oormerken zijn ook in economisch opzicht een verantwoorde keuze.

**DEBANTIC, MÉÉR DAN
TWEÉ VLIEGEN IN EEN KLAP.**

Werkzaam bestanddeel tetrachloorvinfos.



VetAM

Veterinaire Handelsmaatschappij B.V., Kerkstraat 7-9, 4286 BA Almkerk.
Tel. 01834 - 1782.

Even onder narcose? – Surital® !!

Surital® is een alom bekend produkt van Parke-Davis.
Het is een goed verdraagbaar, kort werkend anestheticum.
Toepasbaar bij alle diersoorten bij kortdurende operatieve
ingrepen. Alfasan is de leverancier.

PARKE-DAVIS

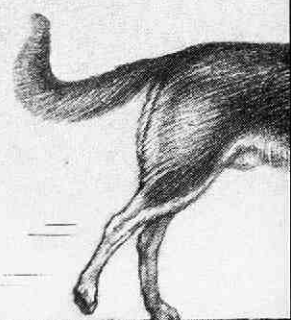
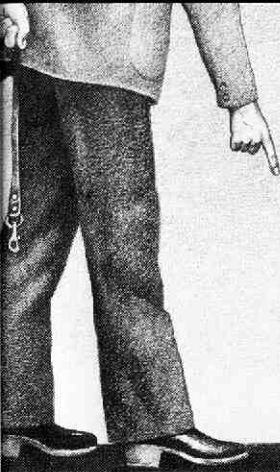
alleen bij

alfasan

Alfasan heeft de alleenvertegenwoordiging in Nederland voor alle Parke-Davis diergeneesmiddelen: Benadryl® expectorans, Benadryl® injectie, Benadryl® lotion, Vetalar®, Parkesteron®, Davosin®, Surital®, Hexocil®. Neem dus voor alle gewenste informatie contact op met Alfasan.



Alfasan, Postbus 78, 3440 AB Woerden, tel. 03480-16945, telex: 40006 ALFA NL



WIE WIL WETEN OF Z'N HOND GEZOND IS, ZOU EENS GOED OP Z'N GEDRAG MOETEN LETTEN.



Iedere hond heeft z'n eigen gedrag. Hij kan dat op vele manieren uiten, maar het belangrijkste is: het dier dient attent en levendig te zijn. Een lusteloze, ongeïnteresseerde niet reagerende hond is zeker geen gezonde hond, wat voor karakter hij ook heeft. De oorzaak kan velerlei zijn.

Het zou bijvoorbeeld aan z'n voeding kunnen liggen. Niet omdat hij te weinig krijgt (veel honden krijgen juist te veel), maar omdat de samenstelling van z'n voeding niet evenwichtig is. Dat is geen kwestie van gebrek aan goede wil of aandacht voor de hond. Het is gewoon een gemis aan kennis en mogelijkheden van de gemiddelde hondenbezitter om z'n hond die gevarieerde voeding te geven, die de oerhond duizenden jaren geleden in de vrije natuur zelf bij elkaar moest zoeken en jagen.

Hoe kom je er bijvoorbeeld als leek achter of je hond de juiste hoeveelheid verzadigde en onverzadigde vetzuren in zijn maaltijd krijgt? Dat is specialistenwerk. De onderzoekers van Pittah zijn er in geslaagd (ook dank zij de nauwe samenwerking met dierenartsen, fokkers en kennelhouders) een hondenvoer te maken, dat zo compleet en uitgebalanceerd is, dat men in elk geval voeding als oorzaak van "ongezond gedrag" kan uitschakelen. Want er kunnen natuurlijk andere oorzaken zijn. En belangrijke factor is, het is beslist of boosdoener als het om het gedrag van uw hond gaat.

Bijvoorbeeld de al even zeer noodzakelijke beweging en frisse lucht kan Pittah niet geven. Daar zal "het baasje" voor moeten zorgen. Of het nu regent of niet.

PITTAH, VOER VOOR KAMPIOENEN.



VETERINARIAN

FOR THE UNIVERSITY OF DAR ES SALAAM, TANZANIA

At the request of the Tanzanian Government, the Danish International Development Agency (DANIDA) invites applications for a vacant post at the Division of Veterinary Science, Morogoro, Tanzania.

Professor/Senior Lecturer/Lecturer in Veterinary Pathology

Duties:

The expert will be expected to:

- teach general pathology, systemic and special pathology (including clinical pathology) of domestic mammals and poultry to second- and third- year B.V.Sc. students;
- supervise postgraduate students pursuing M. Sc. or Ph. D. degrees;
- participate in diagnosis of diseases at the University farm and other farms near Morogoro.

Qualifications:

A recognised degree in Veterinary Science and Ph. D. or M. Sc. degree in Veterinary Pathology, or extensive experience in Veterinary Pathology. Preferably, at least five years experience in the veterinary profession.

General qualifications required:

Fluency in English essential.

Employment conditions:

The appointment is expected to take effect as soon as possible for a period of two years with possibility of extension.

Tax-free salary in the UN scale, according to qualifications and experience.
Free travel for expert and family to and from post.

Closing date for applications:

1 June, 1983.

For further information and application forms, please contact:

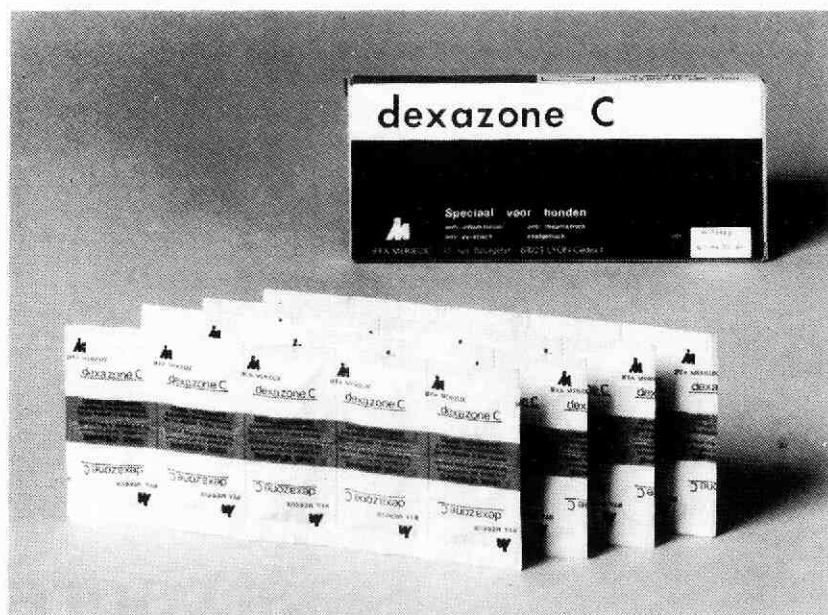
Asiatisk Plads 2

DK-1448 Copenhagen K., Denmark.

Tel.: (01) 920222 or (01) 920218.

Danida

Dexazone C[®]



Dexamethazon is 5 à 10 maal zo actief als prednisolon, heeft als anti-inflammatoir corticosteroid de beste werking en wordt zeer goed verdragen. Het werkt ook anti-allergisch en anti-stress. Vitamine C is vooral toegevoegd om de „anti” Vitamine C werking van fenylbutazon te ondervangen bij honden.

Eigenschappen:

Fenylbutazon heeft zijn plaats als veterinair therapeutikum te danken aan de volgende eigenschappen:

- a. anti-reumatisch
- b. anti-inflammatoir
- c. analgetisch
- d. anti-pyretisch.

Bij kleine huisdieren wordt het calciumzout van fenylbutazon zeer goed verdragen door de tractus digestivus. Bloedafbraak is bij dieren niet aangetoond, ook niet na langdurig gebruik. Dit in tegenstelling tot bij de mens.

Samenstelling:

Per tablet: Fenylbutazon-calcium 80 mg – Ascorbinezuur (gecoat) 84 mg – Dexamethazon 0,25 mg.

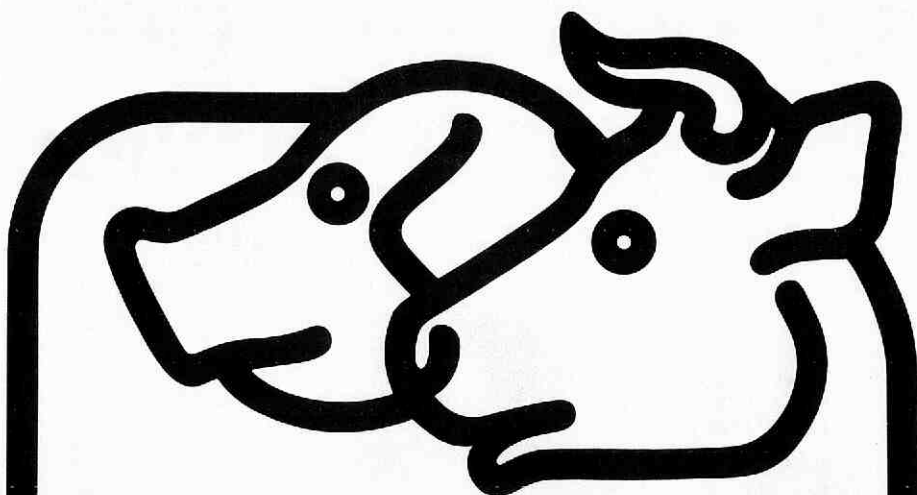


RHÔNE-POULENC NEDERLAND b.v. Draaistroom 1, 1181 VT Amstelveen Telefoon 020-457151

***Dynamische nieuwsgierigheid doet
additieve therapeutische mogelijkheden
ontdekken***



Informatie:
VSM Geneesmiddelen bv,
Postbus 321,
1800 AH Alkmaar,
Tel. 072 - 615944.*



duphamun[®]

Biologisch injectiepreparaat, gebaseerd op gedood Avipox-virus, ter opwekking van paramuniteit bij runderen en varkens. Hierdoor ontstaat een zeer snel optredende, kort durende aspecifieke weerstand tegen die infectieziekten, die niet hun oorzaak vinden in één agens of antigeen.

Indicaties

Profylaxe bij dieren met een verhoogde infectiekans of een verlaagde weerstand, b.v. postnataal, bij stress door transport, "crowding" etc.

Handelsvormen

10 flacons à 80 mg + oplosvloeistof, voor behandeling van 20 biggen jonger dan 2 weken of 5 kalveren resp. varkens.

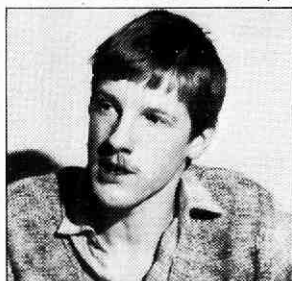
10 flacons à 320 mg + oplosvloeistof, voor 80 biggen jonger dan 2 weken of 20 kalveren resp. varkens.

duphar

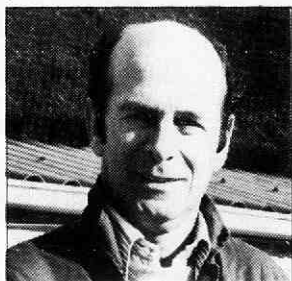
DUPHAR NEDERLAND BV. VETERINAIRE AFDELING
POSTBUS 7133, 1007 JC AMSTERDAM TEL. (020) 44 03 40/44 09 11

Het beste vliegenbestrijdingsadvies

Zomer '82 gaf het bewijs. Veel veehouders hebben verleden jaar met succes de nieuwste manier van vliegenbestrijding toegepast, het Flectron oormerk. Dit oormerk bevat een bijzonder sterk werkende stof, het insecticide cypermetrin. Door contactwerking wordt deze stof over de vacht van het rundvee verspreid en doodt vrijwel alle vliegen, ook de stekende kleine koevlieg (*Haematobia irritans*) en de wrangbacterie overbrengende wrangvlieg (*Hydrotaea irritans*). Zo werd in de praktijk onomstotelijk vastgesteld, dat door gebruik van twee Flectron oormerken per dier de kans op zomerwrang bijna geheel voorkomen wordt. Drie voorbeelden uit de praktijk:



'Flectron oormerken hebben een goede vliegenwerende werking, waardoor de kans op wrang aanzienlijk verkleind wordt'. Zo schrijft H. Geurts, student aan de Chr. Hogere Landbouwschool te Dronten, in zijn verslag over een vergelijkend onderzoek naar de werking van het Flectron oormerk. Dit onderzoek werd verleden zomer op een proefboerderij van Hendrix' voeders te Boxmeer (Brabant) gehouden. 'Wranginfectie is in hoge mate afhankelijk van de aanwezigheid van diverse soorten vliegen. Flectron oormerken bestrijden ze voor 98,5%.'



'Een beest in betere conditie geeft natuurlijk meer melk.' Verklaart E.H. Kuyser, veehouder met 80 melkkoeien te Een (Drente). 'Ik fok mijn eigen materiaal en heb een productie van zowat 6.800 liter met zo'n 4.29 vet en 3.36 eiwit en het stijgt nog... Zomerwrang is hier altijd een groot probleem. Toen ik over Flectron las heb ik 't meteen uitgeprobeerd. Toen de wrangperiode begon kreeg ik bij vier onbehandelde dieren in de open ruimte wrang terwijl de groep met oormerken in 't bos geen wrang kreeg. Dat is typerend. Je zou zo zeggen dat die Flectron oormerken voor 100% werken.'



'Ik vind Flectron een geweldige oplossing. Ja, de melkproductie is dit jaar veel hoger geweest', zegt F. Boudewijns te Aarle-Rixtel (Brabant). 'Ik heb dat in mijn 27-jarige ervaring nog niet meegemaakt. 't Was wel een goed jaargetijde voor de grasgroei maar de enorme rust heeft zeker grote invloed gehad. Wrang kan een schadepost van duizenden guldens veroorzaken. Een simpele rekensom leert, 10% heeft normaal wrang, bij 20 vaarzen zijn dat er twee. Kosten? Al gauw zo'n tweeduizend gulden. Gebruik je twee Flectron oormerken per dier, f 25,00 dus, dan is dat voor twintig f 500,00. En dat is 't mij wel waard. Nou dan, die Flectron oormerken zijn altijd rendabel, nog afgezien van de vliegenbestrijding.'



Drie praktijkervaringen waar ook een dierenarts niet omheen kan.

flectron

oormerk tegen vliegen op rundvee

Doos met 2 x 6 Flectron oormerken en 12 hechtingsplaatjes.

Postbus 2960, 3000 AZ Rotterdam, 010-696915

Voorlichtings bureau voor artsen

specialisten in

Bemiddeling en fiscaal/juridisch advies bij

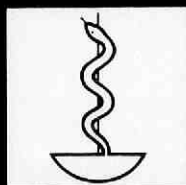
- praktijkvestiging
- praktijkovername
- praktijkoverdracht
- praktijkassociatie
- omzetting b.v.

Alle financieringen, alle verzekeringszaken

gebaseerd op uw specifieke mogelijkheden
en afgestemd op uw wensen.

Hulp en financieel/economisch advies bij

- opbouw ouderdagsvoorziening
- vermogensvorming
- beleggingen



**Bel uw
Voorlichtingsbureau
voor artsen**

Lassuslaan 105 · 3723 LJ Bilthoven

030 78 42 41



EEN BANK DIE VERSTAND HEEFT VAN KLEINE HUISDIEREN?

Bij het zien van een hond met een gebroken poot voelen wij ons machteloos. Wij zijn bankier, geen dierenarts.

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

Wij kunnen geen hondepoot spalken, maar wij weten wél alles van de koop en verkoop van een dierenartsenpraktijk, de financiering van het pand, de inrichting, goodwill, debiteuren, enz.

Van de verzekeringsconstructies die voor zo'n vestiging nodig zijn en de belastingtechnische facetten voor vrije beroepen. Al deze specialistische kennis staat ook u ten dienste. Waar u ook gevestigd bent.

Hoewel wij een van oudsher in Utrecht gesitueerde bank zijn, is uw plaats van vestiging geen probleem.

Onze adviseurs onderhouden nauw contact met dierenartsen in geheel Nederland. Wij komen gewoon naar ú toe, ook als u zich elders mocht gaan vestigen.

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

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

Er is geen bank in Nederland die zoveel doet voor dierenartsen als de Crediet en Effectenbank. Als u daar eens vrijblijvend over wilt praten is één telefoontje voldoende.

Bel 030-301911 en één van de adviseurs van onze sector vrije beroepen komt naar u toe, waar u zich ook bevindt.

CREDIET EN EFFECTEN BANK

Kromme Nieuwe Gracht 4-12, Utrecht, 030-301911

inhoud

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>Jaarcongres 1983</i>	419
<i>Dr. J. E. Gajentaan tot hoogleraar benoemd</i>	420
<i>Van het Hoofdbestuur: Vacatures in besturen en commissies verband houdende met de 130e Algemene Vergadering van de K.N.M.v.D.</i>	420
<i>Mededeling betreffende Paramyxovirus-infectie bij duiven</i>	421
<i>Groep Pluimveewetenschappen - Wetenschappelijke bijeenkomst</i>	421
<i>Vacatures veterinair (V.A.C.O.)</i>	421
<i>Voorjaarsdagen 1983 - kort verslag</i>	422
<i>Het maagdilatatietorsie syndroom</i>	424
<i>Codelijst voor geneesmiddelen voor vleeskalveren (correctie)</i>	424
<i>Personalia</i>	423

contents

ORIGINAL PAPERS

Epizootiological Features of Infection with Infectious Bovine Rhinotracheitis Virus on Dairy Farms; A. P. K. M. I. van Nieuwstadt and J. Verhoeff	383
Field Trials of a Number of IBR Vaccines in Dairy Cattle; G. H. Wentink and A. C. A. van Exsel	392

THE VETERINARY SCENE

IBR Vaccination: a Procedure Recommended in Dairy Herds; G. H. Wentink and A. C. A. van Exsel	398
--	-----

CLINICAL PAPERS

Use of Determining the Plasma Progesterone Level Within Approximately Eighteen Days After Ovulation in the Diagnosis of Pregnancy in Mares; P. J. de Vries and W. van der Holst	401
--	-----

All Rights Reserved

Dàt werkt.

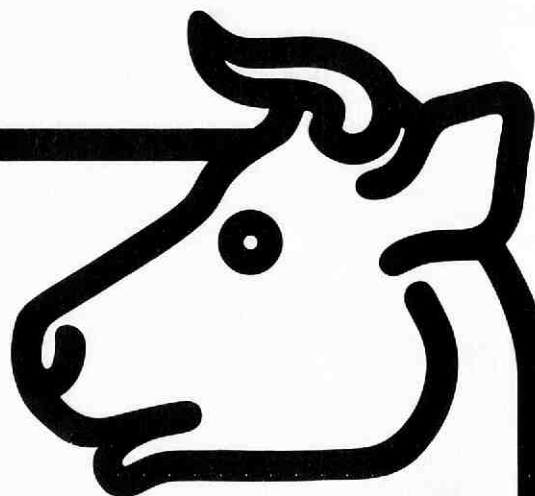
Inspuitbare
antibiotica van
Gist-Brocades nv

albipen	gloveticol
depocilline	nafbipen
depomycine	na-penicilline
duplocilline	oxytetracycline
engemycine	streptomycine

Vraag onze dierenartsenbezoeker
om nadere informatie.

Mycofarm bv 

Mycofarm bv, Postbus 8, 3730 AA De Bilt, Tel. 030 - 76 00 45.



kloxerate[®]

Vier anti-mastitispreparaten op basis van cloxacilline resp. cloxacilline + ampicilline. Werkzaam tegen Grampositieve micro-organismen die een rol bij mastitis spelen, zoals streptococci (o.m. *Streptococcus agalactiae* en *S. dysgalactiae*), penicilline-resistente en penicilline-gevoelige staphylococci en *Corynebacterium pyogenes*. Kloxerate plus/MC en Kloxerate plus/DC zijn bovendien zeer effectief tegen *E. coli* en andere Gramnegatieve bacteriën.

Voor lacterende koeien

Kloxerate QR ("Quick release": kortwerkend)
Kloxerate plus/MC ("Milking cow": voor lacterende koeien)

Droogzetpreparaten

Kloxerate DC
Kloxerate plus/DC } ("Dry cow": voor droogzetten)

Handelsvorm

Kloxerate QR
Kloxerate plus/MC } Doos met 24 injectoren à 3 g.

Kloxerate DC
Kloxerate plus/DC } Doos met 24 injectoren à 4,5 g.

duphar

DUPHAR NEDERLAND BV VETERINAIRE AFDELING
POSTBUS 7133, 1007 JC AMSTERDAM TEL. (020) 44 03 40/44 09 11

HOOFDREDAKTIE

Dr. J. M. van Leeuwen (voorzitter)
Drs. M. J. G. Schoenmakers (penningmeester)
Prof. dr. A. Brand
Dr. P. H. A. Poll
Dr. D. Talsma
Drs. M. A. Moons
Drs. M. Bosman

WETENSCHAPPELIJKE REDAKTIE

Dr. J. P. W. M. Akkermans (Rotterdam)
Prof. dr. J. G. van Bakkum (Lelystad)
Prof. dr. J. Bouw (Utrecht)
Prof. dr. H. J. Breukink (Utrecht)
Prof. dr. M. Debackere (Gent, België)
Dr. M. J. Dobbelaar (Den Haag)
Prof. dr. M. Drost (Gainesville, Florida, U.S.A.)
Dr. J. Fabricant (Ithaca, New York, U.S.A.)
Dr. N. J. L. Gilmour (Edinburgh, Great Britain)
Dr. J. Goudswaard (Goes)
Dr. P. A. M. Guinée (Bilthoven)
Dr. W. J. I. van der Gulden (Nijmegen)
Prof. dr. L. van der Heide (Storrs, Connecticut, U.S.A.)
Dr. J. E. T. Jones (London, Great Britain)
Prof. dr. E. H. Kampelmacher (Bilthoven)
Prof. dr. J. H. Koeman (Wageningen)
Dr. A. de Kruif (Somerens)
Dr. P. W. de Leeuw (Lelystad)
Prof. dr. J. G. van Logtestijn (Utrecht)
Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert (Utrecht)
Dr. W. Misdorp (Amsterdam)
Prof. dr. J. M. V. M. Mouwen (Utrecht)
Prof. dr. C. C. Oosterlee (Wageningen)
Prof. dr. M. Pensaert (Gent, België)
Prof. dr. Ch. Pilet (Alfort, France)
Dr. E. J. Ruitenbergh (Bilthoven)
Prof. dr. A. Rijnberk (Utrecht)
Dr. A. A. Stokhof (Utrecht)
Prof. ir. A. van Tienhoven (Ithaca, New York, U.S.A.)
Prof. dr. G. Uilenberg (Utrecht)
Prof. dr. M. Vandeplasse (Gent, België)
Dr. A. J. Venker-van Haagen (Utrecht)
Prof. dr. H. W. de Vries (Utrecht)
Prof. dr. P. Zwart (Utrecht)

REDAKTEUR-SECRETARIS

J. C. de Geus

REDAKTIE ADVIES RAAD

In deze raad zijn vertegenwoordigd alle Afdelingen en Groepen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

BUREAU

Julianalaan 10, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht,
(tel. 030 - 51 01 11).

ABONNEMENTSPRIJS

Voor niet-dierenartsen bedraagt de abonnementsprijs f 235,— per jaar voor het binnenland en f 270,— per jaar voor het buitenland. (Een abonnement op The Veterinary Quarterly bedraagt f 82,— per jaar, exclusief verzendkosten en 4% B.T.W.). De abonnementsprijs voor dierenartsen niet-leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt vastgesteld door het Hoofdbestuur.

Aanwijzingen voor inzenders van kopij voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en The Veterinary Quarterly

Alle kopij dient gaaf getypt in triplo te worden ingediend. De kopij dient voorzien te zijn van een duidelijke samenvatting in het Nederlands en het Engels (de Redaktie kan indien nodig bemiddeling verlenen voor een Engelse vertaling) die niet langer dan 5% van het artikel mag zijn tot een maximum van 120 woorden.

Literatuurverwijzingen in de tekst dienen te geschieden d.m.v. een cijferaanduiding, die strikt moet corresponderen met de alfabetisch opgestelde literatuur-opgave aan het eind van het artikel.

De volgende gegevens dienen te worden vermeld: 1) naam en voorletters van de auteur(s); 2) titel van de publikatie; 3) naam van het tijdschrift, jaargang, begin- en eindpagina, het jaar van uitgave (tussen haakjes). Bij boeken dienen ook plaats en naam van de uitgever te worden vermeld.

Als voorbeeld raadplege men een willekeurige aflevering van dit tijdschrift.

Voor een goede weergave dienen grafieken, diagrammen en tabellen reproduceerbaar, d.w.z. duidelijk getekend resp. getypt en gaaf te worden ingediend (in bepaalde gevallen kan door de redaktie bemiddeling worden verleend), zodat hiervan langs fotografische weg reprodukties kunnen worden gemaakt (offset-procédé); voorts dienen foto's op glanzend wit papier, röntgenfoto's op film of op papier te worden ingediend.

In het Engels gestelde artikelen bestemd voor The Veterinary Quarterly gelieve men door een deskundige op taal en stijl te laten nagaan. De Redaktie behoudt zich het recht voor een in het Engels ingediend artikel, in overleg met de auteur, alsnog door een onafhankelijke door haar aan te wijzen deskundige op zijn Engelse mérites (grammatica, woordkeus) te laten beoordelen c.q. te laten corrigeren.

Artikelen, die in het Nederlands worden aangeboden, voor opname in The Veterinary Quarterly, kunnen van Redaktiewege worden vertaald. Dit is in principe eveneens van toepassing bij in het Nederlands aangeboden artikelen voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, waarvan de Redaktie van mening is, dat deze in The Veterinary Quarterly wellicht beter tot hun recht zullen komen. Een en ander in overleg met de auteur.

Verklaring:

De Redaktie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade welke — direct of indirect — het gevolg mocht zijn van gebleken onjuistheden in de inhoud van de in dit tijdschrift opgenomen artikelen waarbij de auteur is vermeld of in de inhoud van de in dit tijdschrift geplaatste advertenties.

Advertenties kunnen zonder opgaaf van redenen door de Redaktie worden geweigerd of ingetrokken.

Niets uit dit tijdschrift mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt, door middel van druk, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de Redaktie.

POSTGIROREK. 511606 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10, Utrecht.

BANK Algemene Bank Nederland N.V., Janskerkhof 13, Utrecht en Crediet en Effectenbank N.V., Kromme Nieuwe Gracht 4-12, Utrecht.

De Rabobank is een brede bank



**voor vrije beroepen
op het platteland**



**en voor vrije beroepen
in de stad.**

U weet dat de Rabobank bekend staat als de bank voor het agrarische bedrijfsleven. Van veehouder tot zuivelfabrikant.

Maar is het u ook bekend dat één op de vijf vrije beroepsbeoefenaren zaken doet met de Rabobank?

En steeds meer ondernemers en vrije beroepsbeoefenaren kunnen zich uitstekend vinden in de persoonlijke aanpak en het maatwerk van de Rabobank.

Geen wonder. Want 3.100 vestigingen met een sterke plaatselijke betrokkenheid en een brede deskundigheid in tal van diensten maken de Rabobank tot meer dan een goede buur van u en uw collega's in stad en land.

Rabobank 

Thuis in elke bedrijfstak.

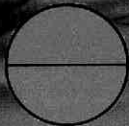
ENDURACELL 7

(= DA₂ P Parvo + Lepto)

biedt veilige en volledige
bescherming tegen:

- hondeziekte
- infectieuze hepatitis
- adeno type 2-aandoeningen
- parvo virus infectie
- parainfluenza
- ziekte van Weil




SmithKline

079 - 41 13 21

Onderlinge zorg voor optimale zekerheid



De dierenarts met een eigen praktijk zal, als ondernemer, rekening dienen te houden met het risico van arbeidsongeschiktheid.

De MOVIR-DTO voert arbeidsongeschiktheidsverzekeringen, die passen bij uw werksituatie en risico-niveau. Door zo'n verzekering af te sluiten bent u optimaal verzekerd tegen de financiële gevolgen van arbeidsongeschiktheidssituaties. In de verzekeringsinformatie vindt u alle gegevens over de mogelijke verzekeringen.

Vraag deze aan, ze zijn het bestuderen waard !

Adres: MOVIR-DTO, Postbus 2160, 3430 CV Nieuwegein, Tel.: 03402-47420.

Arbidsongeschiktheids-
verzekeringen voor artsen,
tandartsen en dierenartsen



MOVIR-DTO

Maatschappij tot onderlinge verzekering tegen
de geldelijke gevolgen van arbeidsongeschiktheid u.a.

PARKE-DAVIS

Parke-Davis
nu in Nederland
exclusief* vertegenwoordigd
door

alfasan

o.a.
Vetalar®
Benadryl®
Parkesteron®
Davosin®
Surital®
Hexocil®

Vraag informatie, prijzen, levertijden etc.

alfasan

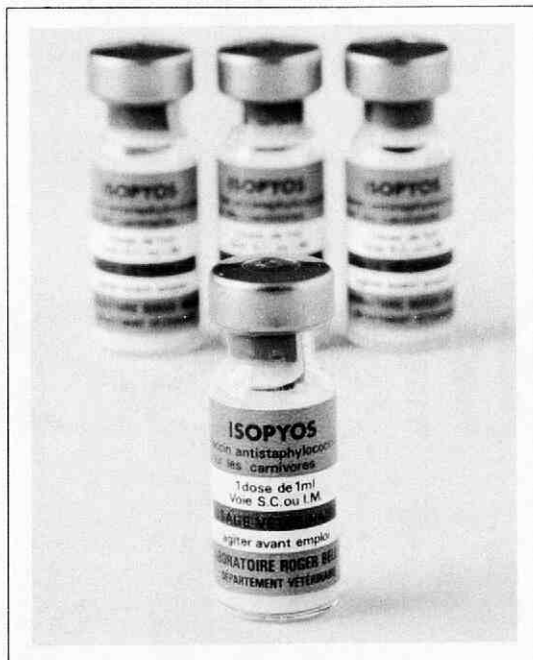
Producent van diergeneesmiddelen

Postbus 78,
3440 AB Woerden
Telefoon: 03480-16945*
Telex: 40006 ALFA NL

* (Voor diergeneesmiddelen)

Waar niets lijkt te helpen...

ISOPYOS®



Infekties, veroorzaakt door stafylokokken, vertonen door het zeer resistente karakter van die bacteriën, vaak een **recidief**. In praktijk leidt de weg voor honden die lijden aan een dergelijke infectie niet zelden tot de dood.

Isopyos® geeft door specifieke stimulering van het immuunsysteem, een goede kans op blijvend herstel.

Antistaphylococcen-vaccin voor honden. Gedood vaccin met adjuvans tegen infecties veroorzaakt door staphylococcen bij carnivoren.

Samenstelling: - Staphylococcen alfa anatoxine 100 I.E. - Staphylococcen beta anatoxine 100 I.E. - Speciaal olie-achtig excipients q.s. 1 ml. **Algemene informatie:** Isopyos is een vaccin dat gemaakt is van staphylococcen anatoxinen met een zeer hoge titer en met een olie-achtig excipients als adjuvans. Dit krachtige adjuvans bevordert de immunogene werking van het vaccin en draagt ertoe bij dat er een hoge en langdurige immuniteit tot stand gebracht wordt. Isopyos is geïndiceerd bij carnivore huisdieren voor de preventie en behandeling van lokale of algemene infecties veroorzaakt door staphylococcen, vooral bij microbiële complicaties van de huid. Isopyos bevordert in het bijzonder de genezing van bepaalde chronische huidaandoeningen veroorzaakt door staphylococcen, die resistent zijn tegen alle behandelingen en die onontkoombaar tot de dood leiden. Isopyos kan worden toegediend door middel van een subcutane of intramusculaire injectie. Bij bepaalde kleine gevoelige soorten kunnen subcutane injecties soms een pijnlijke reactie en het optreden van een zwelling op de plaats van de injectie veroorzaken, die echter binnen een paar uur weer afnemen. Een algemene reactie in de vorm van hyperthermie ziet men ook wel eens optreden. Deze reactie is te wijten aan een toestand van overgevoeligheid die veroorzaakt wordt door de pathogene staphylococcen van het dier. Dit is ongevaarlijk en neemt binnen enkele uren af. Het toedienen van Isopyos kan tegelijk gebeuren met de gebruikelijke behandelingen met antibiotica. **Indicaties:** Het voorkomen en behandelen van staphylococcen-infecties bij honden, in het bijzonder: - primaire en secundaire staphylococcen-infectie van de huid; - microbiële complicaties van eczeem; - staphylococcen-infecties tussen de tenen (interdigitaal) - chronische infecties van de bovenste luchtwegen veroorzaakt door staphylococcen-infecties van de mond, otitis, mastitis, metritis. **Gebruiksaanwijzing:** • Vóór gebruik de flakon schudden; • Subcutane injectie (bij voorkeur ter hoogte van het borstbeen) of intramusculair. **Dosering:** 0,5 tot 1 ml afhankelijk van de grootte van de honden. **Frequentie van toediening:** De behandeling bestaat uit 4 tot 5 injecties met tussenpozen van één week. Het is niet nodig de behandeling langer dan vijf injecties voort te zetten. **Bewaren:** Bij +4°C en in het donker. **Verpakking:** 20 flakons à 1 dosis van 1 ml.



RHÔNE-POULENC NEDERLAND b.v. Draaistroom 1, 1181 VT Amstelveen Telefoon 020-457151.

SYSTEMEX*

Systemex pasta
Het krachtige oxfendazol nu
nog eens 8 x versterkt.



Systemex (oxfendazol) is een bekend krachtig middel tegen maagdarmwormen, longwormen en lintworm bij schapen en runderen.

Nu is het tevens beschikbaar in de sterk gekoncentreerde pasta-vorm:

- sneller en handiger toe te dienen,
- voordeliger in gebruik,
- ook werkzaam tegen maagdarmwormen bij paarden.



Wellcome

Wellcome Nederland B.V.,
Postbus 248,
1380 AE Weesp.
Tel. 02940 - 18383.

Systemex* pasta,
sterk gekoncentreerde activiteit
van een breed-spectrum wormmiddel.

EEN GREEP UIT ONZE PRODUKTEN



ANALGETIN

ANOVULIN[®]

pro inj.

APHARMAZOL

ONTWORMINGSPASTA VOOR PAARDEN

DERMOBION

DIARMYCIN

FERRODEX-100[®]

INTRAMYCOL-P

KANAPEN

LIDOCAINE 2% -4%

NEODEXADERM

NEOSEPTOL

ORNIVITA

PENIMYCINE[®]

RETARBOLIN[®]

SELEVITAM

APHARMO B.V.
Driepoortenweg 10, Arnhem
Telefoon 085 - 62 90 22

SUPROPEN[®]

I.B.R.

Het ziektebeeld infectieuze bovine rhinotracheitis (IBR), veroorzaakt door het bovine herpesvirus type 1 (BHV₁), komt sedert ca 1972 voor het eerst op grotere schaal in ons land voor. Het causale virus was eerder wel geïsoleerd, maar veroorzaakte weinig problemen. Het werd voornamelijk gevonden bij genitale infecties. Het percentage besmette bedrijven en runderen was laag.

Het plotseling optreden van een nieuw ziektebeeld is vermoedelijk toe te schrijven aan het verschijnen van genetisch andere virusstammen, mogelijk na import. Dit 'nieuwe' virus toonde ook een ander verspreidingspatroon: de infectie verspreidde zich in korte tijd door het zuiden en midden van ons land. Nu, ca. tien jaar later, is ze hier vrijwel enzoötisch en zijn nog maar weinig rundveebedrijven niet besmet.

Uit de noordelijke provincies worden lagere infectiepercentages gemeld. Daar is een significant aantal bedrijven nog onbesmet; de aanvankelijk explosieve verspreiding lijkt vertraagd.

Zoals vele andere herpesvirussen produceert BHV₁ latente infecties. Eenmaal besmette runderen kunnen de virale informatie bij zich blijven dragen. Deze komt soms, o.a. onder invloed van externe factoren, weer tot expressie waarbij weer lichte ziekteverschijnselen op kunnen treden en het virus kan worden uitgescheiden. Daarom leek de verwachting gewettigd dat BHV₁ in eenmaal besmette bedrijven zou persisteren en dat vanuit het besmette melkvee regelmatig herbesmetting van het bedrijf zou plaatsvinden, zoals dat ook bij enkele andere bovine virussen gebeurt. Massale uitbraken zouden daarmee grotendeels tot het verleden behoren.

Deze laatste verwachting is wel min of meer in vervulling gegaan. Ernstige ziekte ziet men alleen nog in groepen heel gevoelige dieren. Sterke reductie van melkgif en

gevallen van abortus zijn de meest opvallende symptomen. Bij koppels jong- en mestvee komen nog wel typische IBR-gevallen voor, maar deze zijn meestal minder ernstig dan in het verleden. Veel infecties verlopen volledig subklinisch. De opvatting, dat 'chronische IBR' niet voorkomt, is langzamerhand gemeen goed geworden: BHV₁ kan vele ziektebeelden veroorzaken, maar slepende mastitiden, recidiverende endometriden en witvuilen horen daar niet bij.

Het verspreidingspatroon van het virus binnen bedrijven is anders dan men indertijd verwachtte, zoals Van Nieuwstadt en Verhoeff in dit tijdschrift vermelden. Hele jaargangen ontsnappen jaar in jaar uit aan de infectie. Soms verdwijnt de smetstof weer van een bedrijf. Dit suggereert dat of wel reactivering van de smetstof bij latent besmette dragers maar sporadisch optreedt, of dat maar weinig virus gereactiveerd wordt, waardoor de verspreiding niet zeer efficiënt verloopt. De bedrijfsvoering, met bijv. scheiding van verschillende leeftijdsgroepen, is ook van invloed. Intussen is 'IBR' wel tot ons gekomen om te blijven en staat de BHV₁-problematiek nog steeds in de belangstelling, zoals uit de drie publikaties over het onderwerp in dit nummer van het Tijdschrift blijkt (zie pag. 383, 392 en 398).

In verschillende situaties is het gebruik van vaccins geïndiceerd. Er zijn zowel geïnactiveerde als 'levende' beschikbaar. De geïnactiveerde hebben het voordeel dat ze nooit aanleiding kunnen zijn tot smetstofverspreiding. Bij 'levende' is dit wel het geval, zij het in ongelijke mate. Verschillende van de laatste zijn daarnaast in staat foeten *in utero* te infecteren, wat kan resulteren in verlies van de vrucht.

De natuurlijke infectie produceert wel, waarschijnlijk onder invloed van de persisterende infectie, relatief hoge en hoog blijvende serumtiters, maar de immuniteit is

niet zo solide dat ze reactivering (en vermoedelijk ook herinfectie) blijvend kan verhinderen. Van vaccinatie mag men daarom geen opvallend betere resultaten verwachten.

Bij de protectie tegen herinfectie speelt naast systemische immuniteit, zoals min of meer weerspiegeld in een serumtiter, ook lokale immuniteit, hetzij humoraal dan wel cellulair, een rol. Lokale applicatie van vaccivirus in de respiratietractus lijkt daarom de voorkeur te verdienen boven parenterale.

Geïnactiveerde parenteraal toegediende vaccins, hoewel in sommige landen op grond van hun absolute veiligheid geprefereerd, scoren in het algemeen in challengeproeven niet hoog.

Voor wat de toepassing van deze entstoffen betreft is er in ons land in de loop van de tijd, met de verandering van het totaalbeeld, een zekere evolutie geweest. Verschillende groeperingen brachten adviezen uit. Een door de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren, Veterinaire Dienst en het Centraal Diergeneeskundig Instituut ingestelde Technische Overleggroep Vaccins kwam in februari j.l. nog met een herzien advies. Dit verschilt in details van het in dit nummer voorgestelde schema van Wentink en Van Exsel. De Brabantse onderzoekers baseren zich bij hun advies op een, tenminste éénmaal per jaar uitgevoerd, serologisch onderzoek. De landelijke groep achtte een dergelijk onderzoek niet op grote schaal uitvoerbaar.

Verdere verschilpunten betreffen: Bij seronegatieve bedrijven adviseert de landelijke commissie afweging van pro's en contra's alvorens tot enting over te gaan, terwijl Wentink c.s. enting van melkveekoppels zonder meer aanraden. In gedeeltelijk seropositieve koppels adviseren zij een entbeleid dat wat is aangepast aan de situatie, terwijl de landelijke groep bij ten dele seropositieve bedrijven het enten van seronegatieve jaargangen op $\frac{1}{2}$ en $1\frac{1}{2}$ jaar aanraadt.

Men kan het enerzijds betreuren dat in een klein land als het onze deskundigen blijkbaar niet tot een unanieme uitspraak kunnen komen, anderzijds presenteren epizootiologische situaties zich in verschillende delen van ons land niet gelijk en zijn harde gegevens ter onderbouwing van de entadviezen maar in zeer bescheiden mate aanwezig.

De tweede publikatie van Wentink en Van Exsel is een poging hier enige verbetering in te brengen. Ze illustreert de problemen van evaluatie van vaccins in runderen: men beschikt maar over kleine aantallen dieren en de variabelen die de einduitkomst beïnvloeden zijn talrijk. Hier zal nog het nodige onderzoek, ten dele onder precies gecontroleerde omstandigheden, gewenst zijn voor we een geheel optimaal entadvies tegemoet kunnen zien.

Lelystad

J. G. van Bakkum¹

¹ Prof. dr. J. G. van Bakkum, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

Aspecten van epizootiologie van infecties met het Infectieuze Bovine Rhinotracheïtis virus op melkveebedrijven

Epizootiological Features of Infection with Infectious Bovine Rhinotracheitis Virus on Dairy Farms

A. P. K. M. I. van Nieuwstadt¹, J. Verhoeff²

SAMENVATTING *De epizootiologie van het Infectieuze Bovine Rhinotracheïtis (IBR) virus op het klassieke melkveebedrijf, met eigen opfok van jongvee, werd onderzocht op 22 bedrijven in een dierenartsenpraktijk. Op 21 bedrijven werden begin 1980 serologische positieve koeien gevonden. Voornamelijk de jongere koeien waren op enkele bedrijven nog serologisch negatief. Slechts op 4 van 18 serologisch positieve bedrijven waren er na het stalstapen 79/80 serologisch positieve pinken. Op 3 bedrijven hadden bijna alle pinken op stal een IBR-virusinfectie doorgemaakt. Slechts op één bedrijf was de infectie met klinische verschijnselen van IBR bij de pinken verlopen.*

Op twee van de drie bedrijven waar de pinken op stal een infectie doormaakten, werden ook de kalveren besmet. De infectie veroorzaakte bij sommige kalveren een bronchopneumonie. Bij de koeien op deze bedrijven werden in dezelfde periode geen problemen gezien, die toegeschreven zouden kunnen worden aan een IBR-infectie.

Het onderzoek toont aan dat, sinds in 1972 in ons land de eerste IBR-uitbraken met respiratoire symptomen bij de koeien werden gezien, het beeld is veranderd. IBR is vooral een ziekte van het jongvee geworden en het klinisch beeld is soms moeilijk te onderscheiden van andere respiratoire infecties. Er is op besmette bedrijven niet ieder jaar een periode van viruscirculatie onder het jongvee, zoals dat bijvoorbeeld wel het geval is voor het Respiratory Syncytial virus en Para-influenza virus type 3. Een aantal uitbraken verloopt subklinisch.

SUMMARY *The epizootiology of infectious bovine rhinotracheitis (IBR) virus on classical dairy farms rearing their own stock, was studied on twenty-two farms served by a veterinary practice. Serologically positive cattle were found to be present on twenty-one farms in the early part of 1980. Mainly young animals were still serologically negative on a number of farms. Only four out of eighteen serologically positive dairy herds included serologically positive yearlings after the 1979-1980 housing period. Nearly all yearlings housed on three farms had passed through IBR virus infection. Infections in yearlings had run a course marked by clinical symptoms on a single farm.*

Calves had also been infected on two out of three farms on which housed yearlings passed through an infection. This infection caused bronchopneumonia in a number of calves. Problems attributable to IBR infection were not observed in cows on the farms during this period.

The present study shows that the picture has changed since the initial outbreaks of IBR accompanied by respiratory symptoms were observed in cattle in the Netherlands in 1972. IBR has particularly become a disease of young cattle and it is occasionally difficult to differentiate this clinical picture from that of other forms of respiratory infection. In infected herds, there is not an annual period of circulation of the virus among young cattle, as is the case with respiratory syncytial virus and para-influenza virus type 3. A number of outbreaks runs a subclinical course.

¹ Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Virologie, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.

² Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Faculteit der Diergeneeskunde, Marburglaan 4, 3508 TD Utrecht.

INLEIDING

IBR-virusinfecties met respiratoire symptomen werden in ons land voor het eerst gesignaleerd in het voorjaar van 1972. De eerste jaren verontrustte het verloop van de uitbraken door de ernstige economische schade, voornamelijk door een verminderde melkgift. Nu lijkt de storm geluwd en hebben de meeste uitbraken een milder verloop. Waarschijnlijk komt dat vooral doordat een groot deel van ons melkvee thans antistoffen heeft. Op de bedrijven waar het virus is geïntroduceerd blijven de oudere dieren die de infectie doormaakten latent besmet en zijn een mogelijke besmettingsbron voor het jongvee.

Aangezien niet duidelijk is onder welke omstandigheden het virus op deze bedrijven kan gaan circuleren en het jongvee wordt besmet, werd hiernaar een onderzoek gedaan. Voor een verantwoorde vaccinatie is een beter inzicht in de epizootiologie van IBR-virus gewenst.

Dieren met antistoffen tegen IBR-virus hebben de infectie doorgemaakt en blijven meestal latent besmet en serologisch positief (2, 3, 6, 7). Dieren kunnen ook serologisch positief zijn, omdat zij nog maternale antistoffen hebben. Deze konden in dit onderzoek niet langer dan 4 maanden na de geboorte worden aangetoond. Antistoffen bij een dier ouder dan 4 maanden wijzen dus op een actief doorgemaakte infectie.

MATERIALEN EN METHODEN

Opzet van het veldonderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op 22 melkveebedrijven met een eigen kalverpofok, in het gebied van de Buitenpraktijk. De bedrijven hadden gemiddeld 80 melkkoeien (spreiding 16-320). Negentien van deze bedrijven hadden een gesloten bedrijfsvoering: er werd geen vee aangekocht. Slechts op een van de bedrijven werden de koeien in het voorafgaande jaar geënt tegen IBR (Bedrijf U).

Van een steekproef van de volwassen dieren werden begin 1980 bloedmonsters genomen en het serum werd onderzocht op neutraliserende antistoffen tegen IBR-virus. Op 18 bedrijven werd ook het serum van ten minste de helft van de pinken, geboren in het voorjaar van 1979, onderzocht, voordat deze in het voorjaar van 1980 weer de weide ingingen. Voor zover hierbij op een bedrijf pinken met antistoffen tegen IBR-virus werden gevonden, werden van deze dieren serummonsters, die gedurende de hele stalperiode 79/80 iedere maand werden verzameld, onderzocht op neutraliserende antistoffen voor IBR-virus. Zo kon het tijdstip van de seroconversie en van de infectie

bij benadering worden vastgesteld. Dit kon worden gecorreleerd met eventuele klinische verschijnselen, omdat de pinken iedere 2 weken klinisch werden onderzocht. Bij dit onderzoek werd geïnformeerd naar de eetlust, er werd gelet op neusuitvloeiing en hoesten, het ademtype werd beschreven, de ademfrequentie en de temperatuur opgenomen en de longen werden geausculteerd.

Tegelijk werden op deze 18 bedrijven ook de kalveren, die in de loop van het stalseizoen 79/80 werden geboren, klinisch onderzocht. Van deze kalveren werd, kort na de geboorte en daarna eenmaal per twee weken, bloed afgenomen.

Van de 3 bedrijven waar de pinken op stal een IBR-virusinfectie bleken te hebben doorgemaakt, werden ook de kalveren serologisch onderzocht. Omdat de kalveren vaak nog maternale antistoffen hadden, werden de sera uitverdund om een antistoftiter en een eventuele titerstijging te bepalen. Zo konden klinische verschijnselen gecorreleerd worden met de bevindingen van het serologisch onderzoek.

Virusisolatie

Als de klinische verschijnselen een IBR-virusinfectie lieten vermoeden, werden neusswabs genomen en werd neusssecretum geënt op een monolayer van secundaire foetale runderniercellen. Hierop geeft het IBR-virus een herkenbaar cytopathologisch effect. Virusisolaten werden gekarakteriseerd door met behulp van het elektronenmicroscopie in het ruwe celextract te zoeken naar de morfologische structuren van een herpesvirus.

Serologisch onderzoek

Hiervoor werd de virusneutralisatietest gebruikt. Neutraliserende antistoffen tegen IBR-virus werden aangetoond met een plaque-reductietest. Het serum werd tweevoudig verdund en een uur bij 37°C geïncubeerd met een gelijk volume verdunde suspensie van IBR-virus. Hiervan werd, in duplo, 0,2 ml uitgevuld per kommetje van 2 ml van een vinyl Linbro® plaat, typenr. 96CV-TC. Hieraan werd 1 ml van een celsuspensie van foetale runderniercellen in medium toegevoegd, voldoende om in 24 uur een gesloten monolayer te geven.

Na 3 dagen incuberen werden de monolayers in de kommetjes met ethanol gefixeerd en gekleurd met 0,1% amidozwartoplossing en werden de plaques geteld. De verdunding van het IBR-virus werd zodanig gekozen dat gemiddeld per monolayer in de controles zonder serum 50 plaques gevormd werden. Als een serum dit aantal plaques tot 1/3 of minder van het aantal plaques in de viruscontrole reduceerde, werd het betreffende dier serologisch positief voor IBR genoemd.

Titratie van neutraliserende antistoffen

Om de titer van de neutraliserende antistoffen voor IBR-virus in een serum te bepalen werd een serumverduunningsreeks in tweevoudige verduunningsstappen gemaakt. In principe is de techniek verder gelijk aan de hierboven beschrevene, met dit verschil dat de incubatie van de serumverduunningen met het virus gedurende een nacht bij 37°C plaatsvond. Deze langere incubatietijd geeft een betere virusneutralisatie en bijgevolg hogere serumtiters (1).

De serumverduunningen met virus werden geënt op een monolayer van een celstam van foetale runderepi-

theelcellen. De antistoftiter werd vastgesteld op de hoogste serumverduunning waarbij het aantal plaques 20% of minder was dan dat van de controle en uitgedrukt als het tegengestelde van de 2 log van deze serumverduunning.

RESULTATEN

Serologisch onderzoek van de koeien

Op 12 van de 22 melkveebedrijven was meer dan 85% van de onderzochte koeien serologisch positief voor IBR-virus en één bedrijf (A) was volledig negatief (tabel 1). Van de 9 bedrijven met lagere percentages serologisch positieve koeien, werden de serologisch positieve en negatieve dieren gegroepeerd naar leeftijd (tabel 2). Van de

tweejarige koeien bleek meer dan 75% negatief, tegen slechts 6% van de dieren van 5 jaar en ouder. Op de bedrijven O, H en P lag de grens tussen serologisch positieve en negatieve dieren duidelijk bij een bepaalde leeftijd.

Serologisch en virologisch onderzoek van pinken en kalveren

Op 3 van de 18 bedrijven waar ook de pinken serologisch werden onderzocht na het stalseizoen 79/80, waren bijna alle pinken serologisch positief en op één bedrijf 5 van de 11 pinken. Op de overige bedrijven waren alle of nagenoeg alle pinken negatief (tabel 1). Het tijdstip van de seroconversie

Tabel 1. Voorkomen van antistoffen tegen IBR-virus bij koeien en pinken van 22 melkveebedrijven.

Bedrijven	Koeien			Pinken		
	Aantal op het bedrijf	Aantal serol. pos. voor IBR	Aantal onderzocht	Aantal op het bedrijf	Aantal serol. pos. voor IBR	Aantal onderzocht
A	320	0	26	80	0	25
B	120	19	19	40	0	14
C	60	13	16	16	11	12
D	85	32	32			
E	75	14	16	25	10	10
F	60	10	16	10	0	6
G	70	11	19	18	10	12
H	40	11	15	12	1	12
I	120	17	19	25	0	12
J	60	28	30			
K	65	14	17	15	1	12
L	50	21	21	16	0	12
M	55	7	22	12	0	10
N	55	14	15	22	2	9
O	35	5	16	15	0	9
P	95	21	26	24	0	12
Q	120	19	19	33	0	12
R	16	11	11			
S	90	19	20	19	5	11
T	65	23	23	10	0	9
U	90	19	20	28	0	5
V	35	12	19			
Totaal : 22	1781	340	447	420	40	204
		76,1%			19,6%	

Tabel 2. Verdeling van serologisch positieve en negatieve koeien over de verschillende leeftijden.

Bedrijf		Leeftijd in jaren				Totaal
		2	3	4	≥ 5	
O	pos.			1	4	5
	neg.	5	3		1	9
H	pos.			3	8	11
	neg.	2	2			4
M	pos.		2	3	2	7
	neg.	6	5	1		12
C	pos.	3	1	2	7	13
	neg.	1	2			3
G	pos.	2	2	2	5	11
	neg.	5	2		1	8
K	pos.	3	4	1	6	14
	neg.	1	1		1	3
F	pos.		1	1	7	9
	neg.	1	3	2		6
V	pos.	1	1		10	12
	neg.	5	5	4	1	15
P	pos.		5	6	10	21
	neg.	5				5
Totaal	pos.	9	16	19	59	103
	neg.	31	23	7	4	65
	% pos.	22½%	41%	74%	94%	61%

en dus van de infectie kon bij benadering worden vastgesteld door onderzoek van alle maandelijks afgenomen bloedmonsters. Op bedrijf G vertoonden alle pinken in de periode van één maand een seroconversie. Van de 7 kalveren hadden er 6 maternale antistoffen. De titer daalde met verloop van tijd en twee kalveren vertoonden later, tegelijk met de pinken, een significante titerstijging, die duidt op een infectie (fig. 1).

Op bedrijf C vertoonden 6 pinken een seroconversie tussen 15 januari en 12 februari en de 6 andere tussen 12 februari en 11 maart. Van de 9 kalveren hadden er 6 maternale antistoffen tegen IBR-virus. Op 1 juli waren alle kalveren serologisch negatief. De kalveren waren vermoedelijk tot die tijd vrij gebleven van een IBR-virusinfectie. Op bedrijf S hadden 3 pinken al antistoffen bij het opstallen en 6 pinken

bleven serologisch negatief tot de koppel weer de weide inging. Op deze 3 bedrijven zijn de infecties bij de pinken subklinisch verlopen. Op bedrijf E deden zich in januari bij de pinken luchtwegaandoeningen voor met verschijnselen van IBR. Het virus kon worden geïsoleerd bij de 9 pinken waarvan neusswabben werden genomen. Ook het neussecretum van 3 vaarzen en 2 koeien, die bemonsterd werden, leverde een virusisolatie op. Elf pinken en 2 kalveren vertoonden een seroconversie. Bovendien vertoonden 2 koeien en 2 vaarzen, die op 15 januari nog serologisch negatief waren, een seroconversie, terwijl de overige vaarzen en koeien al positief waren.

Beschrijving van de IBR-infectie op bedrijf G

Op dit bedrijf vertoonden de pinken een seroconversie voor IBR-virus tussen 26 fe-

ontwormt veilig en effectief



PANACUR® ad us. vet.

- drieledige werking t.w. vermicide, larvicide en ovicide bij de meest voorkomende maag/darm-nematoden en longwormen
- praktisch 100% effectief na één toediening
- per diersoort aangepaste toedieningsvorm: suspensie 10% - runderen en paarden, suspensie 2,5% en boli 250 - schapen en geiten, poeder 4% - varkens, granulaat en pasta - paarden
- geen beïnvloeding van de fertiliteit
- geen teratogene eigenschappen, kan ook tijdens dracht en ziekte worden toegepast

Hoechst 

HOECHST PHARMA
VETERINAIR

BEHRING INSTITUUT
Schering

Postbus 12987
1100 AZ Amsterdam

Voor bestellingen:
020 - 5908 519

Voor informatie:
020 - 5908 533

Bescherming door vaccinatie

Erysorb® ad us. vet.

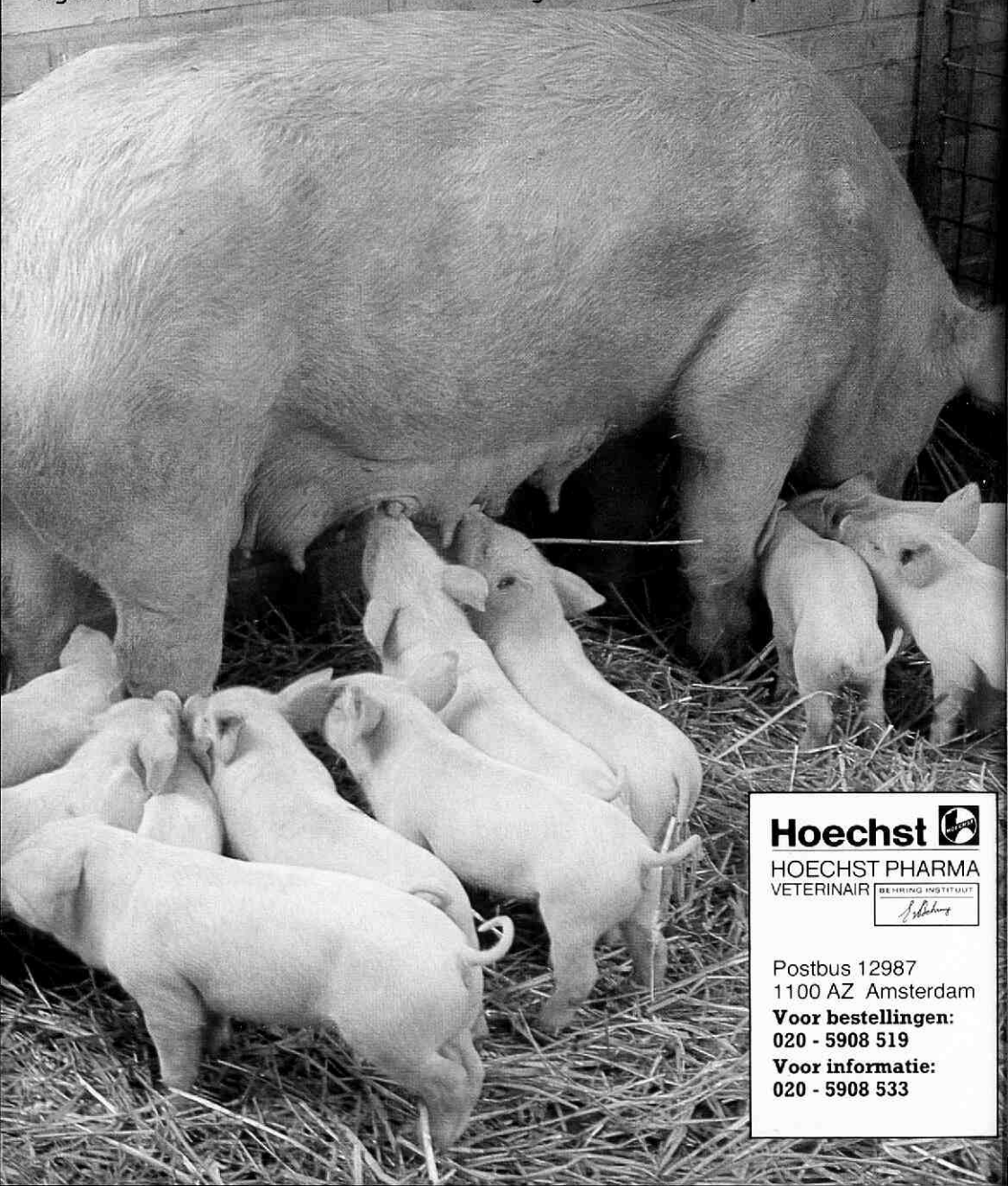
Vlekziekte-adsorbaat-vaccin Behringwerke. Samengesteld uit geïnactiveerde vlekziektebacteriën en hun aan aluminiumhydroxyde geadsorbeerde immuniserende substantie (i.i.s.) ter actieve immunisatie van gezonde varkens tegen vlekziekte.

SV 55® ad us. vet.

Polyvalent sero-vaccin voor de preventie en behandeling van varkensziekten.

Porcovac® ad us. vet.

Vaccin voor actieve immunisatie tegen coli-infecties bij varkens.



Hoechst 

HOECHST PHARMA
VETERINAIR

BEHRING INSTITUUT


Postbus 12987
1100 AZ Amsterdam

Voor bestellingen:
020 - 5908 519

Voor informatie:
020 - 5908 533

bruari en 24 maart 1980. Toen waren er 70 melkkoeien, 18 pinken en 7 kalveren gehuisvest in een ligboxenstal. Bij de volwassen dieren zijn er in de tijd van de IBR-virusinfecties geen problemen voorgekomen. Van de pinken had een dier bij het routine-onderzoek van 11 maart een temperatuur van 39,6°C en op 24 maart hadden zes dieren een geringe muceuze neusuitvloeiing. Deze verschijnselen zouden niet zijn opgevallen als de dieren niet in het kader van de tweewekelijkse controle intensief waren onderzocht.

Bij de kalveren tot 4 maanden zijn in deze periode duidelijke respiratoire verschijnselen gezien. De symptomen, die hier in de periode van 11 maart tot 26 april werden gezien, zijn vermeld in tabel 3. Op 24, 25 en 27 maart waren de afwijkingen het meest ernstig. Twee kalveren hadden een bronchopneumonie. Dit waren juist de kalveren die geen (kalf geboren 21-01-1980) of wei-

nig (kalf geboren 29-11-1979) maternale antistoffen hadden (fig. 1).

Op grond van de symptomen werd geen IBR-virusinfectie vermoed, maar de seroconversie van de beide zieke kalveren wijst er wel op, dat een IBR-virusinfectie de oorzaak van de ziekte moet zijn geweest.

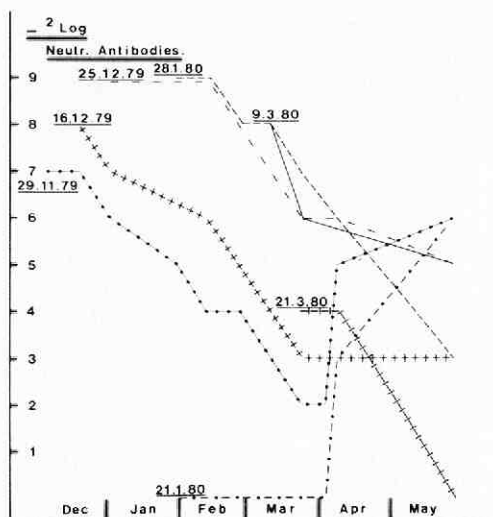
De overige kalveren hadden maternale antistoffen en vertoonden geen titerstijging, maar hadden wel lichte symptomen. Ook de symptomen die bij de visite 13 dagen vóór de eerste ziektedag bij sommige kalveren werden waargenomen zijn vermeld in tabel 3, evenals die welke 15 en 35 dagen later werden waargenomen.

Het is moeilijk vast te stellen op welke dag de ziekte precies begon en de late symptomen zouden restverschijnselen kunnen zijn van de IBR-virusinfectie. Daarom zijn alle waarnemingen uit de periode waarin de kalveren een significante titerstijging vertoonden in tabel 3 vermeld.

Tabel 3. Klinische verschijnselen bij 6 kalveren van bedrijf G bij een IBR-infectie.

Diernr.	16	17	18	19	20	21
Leeftijd in weken (op dag 0)	16½	14	13	9	8	2
Koorts ($> 40^{\circ}\text{C}$)	* 0,1			0,1	0	15
Anorexie	0					
Snurkende ademhaling						
Neusslijmvlies te rood, met laesies of necrotisch beslag						
Bij ausculteren: bronchiaal ademen	0,1,3			0,1,3		
Verscherpt vesiculair ademen		-13,0,15,35		35		
Abdominale ademhaling		0		1,3,35		
Verhoogde ademfrequentie ($> 50/\text{min}$)	1,3			0,1,3,35		
Hoesten	0,3	-13,0	15	35	0,15	
Mucopurulente neusuitvloeiing	0,1,3,15,35	-13,15	0	-13,0,10	0,15	35

* Dagen in de periode 11 maart tot 26 april, waarop de genoemde verschijnselen werden waargenomen; 24 maart werd gerekend als dag 0. De kalveren zijn onderzocht op de dagen — 13, 0, 1, 3, 10, 15 en 35.



Figuur 1. Verloop van de neutraliserende antistoffen van 7 kalveren van bedrijf G, die gevolgd werden vanaf de geboorte. De geboortedatum is aangegeven. De kalveren die geboren werden op 29 november 1979 en 21 januari 1980 maakten eind maart een IBR-infectie door met verschijnselen van een bronchopneumonie.

Beschrijving van de IBR-infectie op bedrijf C

Op dit bedrijf waren in de periode dat de pinken een seroconversie voor IBR-virus vertoonden, 60 melkkoeien, 16 pinken en 10 kalveren. Deze leeftijdsgroepen waren gehuisvest in aparte stallen.

In de periode waarin de pinken een seroconversie voor IBR-virus vertoonden (15 januari-11 maart) werden bij deze dieren, bij de tweewekelijkse klinische controles, geen verschijnselen gezien. Het serologisch onderzoek toonde aan dat de kalveren vrij bleven van de infectie. Ook bij de koeien zijn in de periode van de uitbraak bij de pinken geen verschijnselen van IBR gezien. Er waren ook geen gevallen van abortus.

Beschrijving van de IBR-infectie op bedrijf E

Toen op 11 januari 1980 de ziekte werd geconstateerd, waren er op dit bedrijf 75 melkkoeien, 22 pinken en 3 kalveren, die alle in één stal stonden. Bij de visite op 2 januari werd er gehoest in de koppel pinken en enkele dieren hadden een verscherpte ademhaling (tabel 4). Op 5 januari had een kalf van 2 maanden oud een temperatuur van $39,7^{\circ}\text{C}$ en een bronchopneumonie.

Dit kalf reageerde niet op een behandeling met antibiotica en is uiteindelijk op 19 januari gestorven. Bij sectie werd een deels necropurulente, deels catarrhale bronchopneumonie gevonden. Uit de long werd *Pasteurella multocida* geïsoleerd en met behulp van immunofluorescentie kon IBR-virusantigeen in het longweefsel worden aangetoond (8). Op 11 januari was een pink duidelijk ziek; het dier had koorts ($40,7^{\circ}\text{C}$), een matige eetlust en muceuze neusuitvloeiing met korsten op de neusspiegel. De ademfrequentie was normaal en bij ausculteren werden geen afwijkingen gevonden. Het klinisch beeld deed een IBR-virusinfectie vermoeden en bij onderzoek van de andere pinken hadden er nog drie koorts ($>40^{\circ}\text{C}$). Vijf pinken hoestten en 3 vertoonden een muceuze neusuitvloeiing. Het verloop van de ziekteverschijnselen bij 12 pinken en 3 kalveren werd gevolgd en dit wordt weergegeven in tabel 4. Elf januari werd gerekend als het begin van de uitbraak omdat er toen voor het eerst duidelijke symptomen van een IBR-virusinfectie waren. De symptomen die bij de visite 9 dagen eerder werden gezien bij enkele pinken o.a. verscherpt vesiculair ademen, staan ook vermeld in de tabel, maar dat zouden ook restverschijnselen van een vroegere luchtweginfectie kunnen zijn geweest. Ook de symptomen die bij de visite op 20 en 33 dagen na de eerste ziektedag nog werden waargenomen bij enkele pinken voornamelijk hoesten en neusuitvloeiing worden vermeld. Dit zouden restverschijnselen kunnen zijn van een IBR-virusinfectie.

Bij de pinken bleven de respiratoire verschijnselen beperkt tot de voorste luchtwegen; hoesten en mucopurulente neusuitvloeiing werden vaak waargenomen.

Twee kalveren hadden een bronchopneumonie. Van de vaarzen bleken er op 11 januari 3 koorts te hebben. Behalve de koorts is er bij de vaarzen niets bijzonders opgemerkt op de daaropvolgende dagen. Slechts één vaars had ook een necrotisch beslag in de neus. Bij de volwassen runderen werden op 11 januari geen verhoogde temperaturen gemeten. Slechts één van de melkkoeien vertoonde IBR-verschijnselen op 13 januari: koorts, veel neusuitvloeiing, een snurkende ademhaling, verminderde eetlust en verminderde melkgift. Dit dier

Tabel 4. Klinische verschijnselen van 12 pinken en 3 kalveren op bedrijf E bij een IBR-uitbraak.

Diagn.	Pinken												Kalveren		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16**
Ver- schijn- selen	11	10	9	9	11	10	11	11	12	13	9	13	3	1	2
Koorts ($\geq 40^{\circ}\text{C}$)	* 1,2,3	3		1	0	-1,20		20	0,1	0		3		1,2,3,4	-6,-1,0, 1,2,3,4,6
Anorexie		6				-1,0,1, 2									
Snurkende ademhaling		6,10		10											
Neusslijmvlies te rood, met laesies of necrotisch beslag	3,4	6,10		1,10	4	-1,0,1,1 3,6			1					1,2,3	
Bij ausculturen: bronchiaal ademen														4,14	-6,-1,0 1,2,3,4,6
Verscherpt vesicu- lair ademen	-9	6	-9		-9	1							3,14 33	6,10,33	
Abdominale adem- haling		6	10											14	-1,1,3,6
Verhoogde adem- frequentie ($>50/\text{min}$)														4	-1,0,4
Hoesten	-9,0,6 10,14, 20,33	-9,6,10	-9,3,4 6,10, 14,20	-9,0,6 10,14, 33	2,10, 14,20	1,6,14 20	20	6,10,20	-9,0,2, 10,14, 33	0,6,10 14,20	6	0,6,14	20,33	0,4,6, 10,14,20	-6,-1,0 1,2,4,6
Mucopurulente neusuitvloeiing	-9,3,4 6	3,4,6, 10,14 33	3,4,6, 20	10	33	-1,0,3, 4,6,10, 20,33		0,6	6,10	-9,0,6		4,6	-9,0, 20	0,4,10 14	0,1

* Dagen in de periode van 2 januari tot 13 februari, waarop de genoemde verschijnselen werden waargenomen.

11 januari is gerekend als dag 0. De dieren zijn allemaal onderzocht op de dagen -9, 0, 1, 2, 3, 4, 6, 10, 14, 20 en 33 en kalf nr. 16 bovendien op de dagen -6 en -1 en pink 6 ook op dag -1.

** Op dag 8 gestorven.

was 3 maanden tevoren aangekocht. Vier dagen later was deze koe hersteld. Bij de koeien werden verder geen ziekteverschijnselen waargenomen. Ook zijn er geen gevallen van abortus geweest in de 3 maanden volgend op de IBR-uitbraak.

DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Op vrijwel alle bedrijven uit deze steekproef werden serologisch positieve koeien gevonden. Alleen op bedrijf A waar 320 koeien waren, werden geen dieren met antistoffen aangetroffen. Het IBR-virus blijkt dus in deze praktijk wijd verspreid voor te komen en blijft een bedreiging voor de veestapel, omdat ieder dier dat een infectie heeft doorgemaakt drager kan blijven en daardoor een potentiële besmettingsbron is. Op geen van deze bedrijven was er echter in het jaar van onderzoek of in het voorafgaande jaar een ernstig IBR-probleem bij de koeien, zoals een sterk verminderde melkgift of een meer dan normaal aantal gevallen van abortus.

Er trad op deze bedrijven zeker niet ieder jaar circulatie van IBR-virus op.

Op de meeste bedrijven waren de pinken na het stalseizoen nog serologisch negatief en op een aantal bedrijven hadden ook jongere koeien nog geen antistoffen.

Op de bedrijven O, H en P lag de grens tussen serologisch positieve en negatieve dieren duidelijk bij een bepaalde leeftijd, wat er op wijst, dat de virusinfectie meer jaren niet actief was op deze bedrijven.

Op 4 bedrijven waren bijna alle pinken serologisch positief na het stalseizoen maar slechts op een bedrijf (E) was er een klinische IBR-uitbraak bij de pinken geweest.

Op twee bedrijven waar de pinken een IBR-virusinfectie doormaakten, werden ook de kalveren besmet (E en G) en de infectie veroorzaakte bij sommige dieren een bronchopneumonie.

De epizootiologie van IBR-virusinfecties verschilt van die van Parainfluenza type 3- en Bovine Respiratory Syncytial-virus, die op alle bedrijven bijna ieder najaar weer het jongvee infecteren (4, 9).

Voor de praktiserende dierenarts is het beeld van de IBR-uitbraken de laatste jaren sterk veranderd: een aantal jaren geleden werd hij vaak geconfronteerd met problemen op bedrijven waar het virus nieuw geïntroduceerd werd bijvoorbeeld

door aankoop. De infectie kon meestal worden herkend aan de symptomen bij de koeien: verminderde melkgift, hoge koorts en anorexie, laesies op het neusslijmvlies, een sereuze neusuitvoeiing met bloedbijmenging en later een fibrineuze rhinitis, en soms hevig speekselen van de dieren en een snurkende ademhaling (5, 10). Deze verschijnselen werden op de onderzochte bedrijven niet gezien bij de koeien en ook werden geen gevallen van abortus waargenomen die zouden kunnen worden toegeschreven aan een IBR-virusinfectie. Bij de kalveren veroorzaakte de infectie soms een bronchopneumonie en bij de pinken koorts en verschijnselen van een infectie van de voorste luchtwegen.

IBR-virusinfecties komen op besmette bedrijven niet jaarlijks voor en ze kunnen subklinisch verlopen.

De risico's van een ernstige uitbraak worden groter, naarmate de populatie serologisch negatieve dieren groeit, zeker als ook drachtige dieren de infectie nog niet hebben doorgemaakt. Om een verantwoord vaccinatie-advies te kunnen geven moeten wij deze kans op een ernstige uitbraak kunnen inschatten.

Misschien is een serologische screening van een bedrijf alvorens te gaan enten, wenselijk, want het is niet zinvol om serologisch positieve dieren te enten.

De enting zou dan beperkt kunnen blijven tot de jongere nog serologisch negatieve dieren en vooral geïndiceerd zijn als veel jongere koeien nog serologisch negatief zijn.

DANKBETUIGING

Dank is verschuldigd aan Henry Paal en Ronald Wijschenck voor het nauwgezet uitvoeren van het laboratoriumonderzoek.

LITERATUUR

1. Bitsch, V.: The IBR-IPV virus-serum neutralization test. Studies on the influence of the virus serum incubation prior to inoculation. *Acta. Vet. Scand.*, 14, 767, (1973).
2. Chow, T. L.: Duration of immunity in heifers inoculated with IBR-virus. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 160, 51, (1972).
3. Davies, D. H. and Duncan, J. R.: The pathogenesis of recurrent infections with IBR-virus induced in calves by treatment with corticosteroids. *Cornell Vet.*, 64, 340, (1974).
4. Holzhauser, C. and Van Nieuwstadt, A. P. K. M. I.: Role of Bovine Respiratory Syncytial virus in

- the aetiology of pneumonia in calves and yearlings. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 1023, (1976).
5. Kahrs, R. F.: Infectious bovine rhinotracheitis: a review and update. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 171, 1055, (1977).
 6. Minoru Narita, Sumio Inui, Koichi Nanba, Yukio Shimizui: Recrudescence of infectious bovine rhinotracheitis virus and associated neural changes in calves treated with dexamethazone. *Am. J. Vet. Res.*, 42, 1192, (1981).
 7. Sheffy, B. E. and Davies, D. H.: Reactivation of a bovine herpesvirus after corticosteroid treatment. *Proc. Soc. Exptl. Biol. Med.*, 140, 972, (1972).
 8. Terpstra, C.: Diagnosis of infectious bovine rhinotracheitis by direct immunofluorescence. *The Veterinary Quarterly*, 1, 138, (1979).
 9. Verhoeff, J. and Van Nieuwstadt, A. P.: Virus infections as a cause of respiratory disease in rearing calves (to be published).
 10. Wiseman, A., Msolla, P. M., Selman, I. E., Allan, E. M. and Pirie, H. M.: Clinical and epidemiological features of 15 incidents of severe infectious bovine rhinotracheitis. *Vet. Rec.*, 107, 436, (1980).

VETERINAIR JOURNAAL

Wormbehandeling bij kalveren

Gezien de problemen op een opfokbedrijf van ± 40 opfokkalveren met betrekking tot maagdarmpworm- en longworminfecties in voorgaande jaren, er is sprake van een tamelijk besmet bedrijf, is in het weideseizoen van 1982 getracht door middel van een behandelings-schema het negatief economisch effect van worminfecties op dit bedrijf te verbeteren. Het behandelingschema werd getoetst aan de hand van e.p.g. bepalingen door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland en door groei curven door middel van gewichtsbepalingen met een meetlint.

De dieren zijn lege artis geënt met longworm-entstof en op het juiste moment in het weiland toegelaten voor de eerste weideperiode.

Daartoe werden 4 groepen gevormd; groep 1 en 2 elk 8 dieren en groep 3 en 4 elk 9 dieren. De groepen 1 en 2 waren evenals de groepen 3 en 4 vergelijkbaar wat betreft leeftijd en ras.

De groepen 1 en 2 werden samen geweid evenals groep 3 en 4.

Na een weideperiode van 3 weken werden alle groepen behandeld met Ivomec® (ivermectine, MSD) 1% s.c. in een dosering van 1 ml per 50 kg lichaamsgewicht. De groepen 2 en 4 werden 5 weken later nogmaals behandeld.

RESULTATEN

Ziekte door maagdarmpwormen en/of longwormen werd bij geen van de 4 groepen gezien tijdens de gehele weideperiode.

Een geringe coccidiose was bij alle kalveren aanwezig; hierop had de behandeling geen invloed.

Een kalf met trichophytie reageerde eveneens niet op Ivomec.

Ofschoon het weideseizoen 1982 niet als 'worm-

seizoen' werd beschouwd en dus een niet al te groot effect van de behandelingen mocht worden verwacht bleek eind oktober tussen de groepen 1 en 2 een verschil in gewicht te zijn van 12,3 kg en tussen de groepen 3 en 4 van 8,8 kg per dier ten gunste van de tweemaal behandelde groepen.

Bij het opstallen zijn de eenmaal behandelde groepen alsnog een tweede keer behandeld.

Gevraagd naar het subjectieve oordeel van de veehouder in februari 1983 verklaarde hij zeer tevreden te zijn over de conditie van de dieren vergeleken met voorgaande jaren. Tevens was hem opgevallen dat de dieren op stal, hoewel ze gehuisvest waren samen met dieren die een vrij ernstige schurft en luizen infectie hadden, geen last hadden van deze infectie.

Het behandelingschema zoals dit voor Ivomec® geadviseerd wordt leek op dit bedrijf een gunstige invloed gehad te hebben op het onderdrukken van worminfecties.

H. J. Buunk¹

¹ Drs. H. J. Buunk, praktizerend dierenarts, Burg v. d. Feltzweg 16, 7391 HK Twello.

Praktijkproeven met enkele IBR-vaccins bij melkkoeien

Field Trials of a Number of IBR Vaccines in Dairy Cattle

G. H. Wentink, A. C. A. van Exsel¹

SAMENVATTING vaccinatie van 69 koeien, die bij de enting een titer hadden $\leq 1:2$, met vaccins die verzwakt levend IBR-virus bevatten (Tracherine®, Resbo. IBR PI₃®, Respacine 3®) gaf een matige serologische respons.

Bij 192 koeien, die bij de enting een titer $\geq 1:3$ hadden, leidde vaccinatie met deze vaccins niet tot een significante titerverhoging.

Geïnactiveerde IBR-vaccins (Iffavax® en Ibeair H®) induceerden een goede serologische respons bij 140 koeien, ongeacht de titer ten aanzien van IBR-virus van de koeien bij de enting. Vijf maanden na de vaccinatie bleek een viertal met Ibeair H® gevaccineerde dieren slechts matig beschermd tegen een intranasale infectie met virulent IBR-virus.

De auteurs geven de voorkeur aan het gebruik van vaccins, die verzwakt levend virus bevatten.

SUMMARY Vaccination of ninety-six cows which showed titres of $\leq 1:2$ on inoculation, using vaccines containing attenuated live IBR virus (Tracherine®, Resbo. IBR PI₃®, Respacine 3®) elicited a moderate serological response. Inoculation of these vaccines in 192 cows showing titres of $\geq 1:3$ on vaccination did not result in a significant increase in titre. Inactivated IBR vaccines (Iffavax® and Ibeair H®) induced a satisfactory serological response in 140 cows, regardless of the IBR virus titres of the animals on inoculation. Within five months after vaccination, four animals vaccinated with Ibeair H® were found to be only moderately immune against intranasal infection using virulent IBR virus. The present authors prefer the use of vaccines containing attenuated live virus.

INLEIDING

Ten aanzien van de toepassing van het soort IBR-vaccin (modified live vaccins (MLV), of geïnactiveerde vaccins) bestaan verschillende inzichten. Enkele auteurs geven de voorkeur aan MLV-vaccins op grond van een betere immuniteit (4, 7, 8, 10, 11), andere geven daarentegen de voorkeur aan geïnactiveerde vaccins omwille van veiligheidsaspecten (2, 3, 4, 7). Ook bestaan meerdere opvattingen over de omstandigheden waarin een vaccinatie tegen IBR moet worden toegepast (1, 4, 7).

In dit artikel worden de serologische respons van melkkoeien op de vaccinatie met een aantal IBR-vaccins en een infectieproef met virulent IBR-virus bij een drietal met Ibeair H® geënte koeien beschreven.

MATERIAAL EN METHODEN

Gedurende het stalseizoen 1979-1980 is door medewerkers van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant de serologische respons van melkkoeien na vaccinatie met vijf IBR-vaccins vervolgd. Op enkele bedrijven, waar een vaccinatie met Tracherine® had plaatsgevonden, zijn klinische gegevens vastgelegd.

1. Vaccins

Van de volgende 5 vaccins is de serologische respons gevolgd.

A. MLV-vaccins.

1. Tracherine®². Dit vaccin bevat een temperatuurgevoelige (Ts-)mutant van het IBR-virus en moet intranasaal toegediend worden.
2. Resbo®-IBR-PI₃³. Dit bivalente MLV-vaccin moet intramusculair worden toegediend aan niet drachtige dieren.

¹ Dr. G. H. Wentink, drs. A. C. A. van Exsel, wetenschappelijk medewerkers van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, 5282 SC Boxtel.

² Tracherine® - Smith Kline - RIT SA.

³ Resbo®-IBR-PI₃ - Smith Kline - RIT SA - bivalent vaccin.

3. Respacine-3[®]. Dit MLV-vaccin bevat behalve IBR-virus ook PI₁ en BVD-virusstammen. Het moet intramusculair aan niet drachtige dieren worden toegediend.

B. Geïnactiveerde vaccins.

1. Iffavax[®]. Dit vaccin bevat geïnactiveerd IBR-virus en een olie-adjuvans. Het vaccin moet subcutaan worden toegediend.

2. Ibeair H[®]. Dit vaccin bevat geïnactiveerd IBR-virus en een olie-adjuvans. Het moet subcutaan worden toegediend.

Tracherine[®] is voor het volgen van de serologische respons op de vaccinatie twee keer toegediend met een tussenpoos van 6 weken. In het onderzoek naar het klinisch verloop zijn ook bedrijven betrokken waarop een éénmalige toediening had plaatsgevonden.

De vaccins Resbo[®]-IBR-PI₁ en Respacine-3[®] zijn éénmalig toegediend. De geïnactiveerde vaccins Iffavax[®] en Ibeair H[®] zijn twee keer toegediend met een tussenpoos van een maand.

II. Serologie

De serologische respons is bepaald van 394 koeien afkomstig van 15 bedrijven. Op twaalf bedrijven beschikten de koeien bij de enting over SN-antilichamen ten aanzien van IBR-virus. Op 8 bedrijven is één vaccin toegediend; op 7 bedrijven zijn de dieren in groepen verdeeld en zijn twee vaccins gebruikt. Op de bedrijven zijn minimaal 2 en maximaal 5 koeien niet gevaccineerd en serologisch gevolgd als controle.

Bloedmonsters van de koeien zijn verzameld op de dag van de eerste en van de tweede vaccinatie en 3 à 4 weken na voltooiing van het vaccinatie-programma. Op 10 bedrijven is de titer langer gevolgd.

De hoeveelheid circulerende antilichamen ten aanzien van IBR-virus is bepaald door middel van een micro-neutralisatietest, waarbij serum en virus gedurende twee uur bij 37° C geïncubeerd werden. Ieder geïnactiveerd serum (30 min. bij 56° C) werd in duplo in tweevoudige verdunningen getest ten opzichte van 100 TCID₅₀ IBR-virus¹.

Deze virus-serummengsels werden getest op infectieus virus op een MDBK-celijn (6.10⁶ cellen/ml).

De aflezing geschiedde na 4 dagen incubatie bij 37° C door middel van microscopisch beoordelen van het al dan niet aanwezige cytopathogeen effect (c.p.e.).

De titer van een serum werd weergegeven als die verdunning, die in de celcultures de vorming van het c.p.e. voor 100% voorkomt.

De laagste verdunning is 1:2 (beginverdunning). Indien de duplo-waarden van het serum verschillend waren, werd het rekenkundig gemiddelde van deze

twee waarden als titer opgegeven.

In iedere neutralisatietest werden sera met bekende titers als controle meegenomen (zowel positieve als negatieve monsters).

De virusterugtitratie lag tussen 30 en 300 TCID₅₀.

De weergegeven gemiddelde titer per bedrijf is als volgt berekend: eerst werd van alle individuele monsters de 2-log titer bepaald; vervolgens is het gemiddelde van deze individuele 2-log titers berekend en daarna omgerekend naar de gemiddelde titer per bedrijf.

III. Kliniek

Op 11 bedrijven waarop een vaccinatie met Tracherine[®] had plaatsgevonden, zijn de produktiegegevens (bedrijfsstandaard koe: BSK) vastgelegd. Met behulp van een Ziekte-Vruchtbaarheids-Kaart is het aantal gevallen van retentio secundinarum (RS), witvuilen (Wv) en verwerpen (Verw.) geregistreerd. Op deze bedrijven heeft een maandelijks of tweemaandelijks insectie van de veestapel plaatsgevonden door een dierenarts van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant. Ter vergelijking zijn bovengenoemde klinische gegevens eveneens vastgelegd op 14 bedrijven waarop de koeien nooit gevaccineerd waren tegen IBR, maar waarop na een éénmalig serologisch onderzoek antilichamen ten aanzien van het IBR-virus zijn vastgelegd, en tevens op 4 bedrijven waar de bemonsterde koeien bij herhaald onderzoek vrij bleven van antilichamen ten aanzien van IBR-virus.

IV. Challenge

Drie met Ibeair H[®] gevaccineerde droogstaande, niet drachtige koeien, afkomstig van een IBR-vrij bedrijf, zijn vijf maanden na vaccinatie intranasaal besmet met 10 ml IBR-virus suspensie² (titer 10⁶ TCID₅₀/ml). Een vierde koe, vijf maanden tevoren geënt met Ibeair H[®] en afkomstig van hetzelfde bedrijf als de eerste drie koeien, stond met de besmette dieren in nauw contact.

Eenzelfde infectie-dosis als bij bovengenoemde koeien is toegediend aan twee serologisch negatieve vaarzen.

De 6 dieren waren gehuisvest in twee naast elkaar gelegen hokken in één matig eventilerde stal. Het rantsoen bestond uit water en hooi ad libitum en uit ca 0,5 kg A-koek per dag.

Van deze 6 dieren zijn dagelijks de temperatuur en de klinische bevindingen vastgelegd; gedurende 8 dagen zijn om de 36 uur neusswabs genomen voor virusisolatie. Wekelijks is serum verzameld ter bepaling van antilichamen ten aanzien van IBR-virus.

¹ Respacine 3[®] Syntex - Agribusiness Ned. B.V. - trivalent vaccin.

² Iffavax[®] - Iffa-Merieux - in Nederland commercieel niet verkrijgbaar.

³ Ibeair H[®] - Laboratoire Roger Bellon SA; importeur Rhône Poulenc.

⁴ Stam ter beschikking gesteld door het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Lelystad.

⁵ Stam ter beschikking gesteld door dr. G. Wellemans van Institute National de Recherches Veterinaires te Brussel.

1. Serologie

Bij geen der ongeënte controledieren is een significante titerstijging geconstateerd.

De serologische respons op de IBR-vaccinaties is per vaccin weergegeven in tabel 1. De eerste kolom geeft de serologische respons weer van de dieren die bij de eerste vaccinatie een titer hadden $\leq 1:2$.

Met Tracherine® wordt een geringe serologische respons verkregen; toediening van geïnactiveerde vaccins met olie-adjuvantia geeft een betere serologische respons. Met de overige MLV-vaccins zijn te weinig serologisch negatieve dieren gevaccineerd, zodat aan de bevindingen weinig waarde mag worden toegekend.

In de tweede kolom is de serologische respons weergegeven van de koeien die bij de (eerste) enting een titer hadden van 1:3, 1:4 of 1:6.

Met Tracherine wordt bij deze dieren een geringe serologische respons verkregen. Met de overige vaccins zijn te geringe aantallen koeien gevaccineerd om harde conclusies te trekken.

In de derde kolom is de serologische respons weergegeven van die koeien, die bij de vaccinatie een SN-titer hadden van $\geq 1:8$. Met de MLV-vaccins is geen serologische respons verkregen. Met de geïnactiveerde vaccins met olie-adjuvantia is ook bij deze groep dieren een duidelijke serologische respons opgetreden.

In tabel 2 is het verloop van de titer en het aantal serologisch negatieve dieren weergegeven op een IBR-vrij bedrijf na een tweemaalige vaccinatie met Tracherine®.

Uit deze gegevens blijkt, dat zes maanden na een tweemaalige vaccinatie vijf van de zestien dieren niet meer beschikte over circulerende antilichamen ten aanzien van het IBR-virus.

Op een ander bedrijf, waarop de koeien bij de vaccinatie met Tracherine® op 6-9-1979 wel over SN-antilichamen ten aanzien van IBR-virus beschikten (gemiddelde titer 1:16), is op de enting geen serologische respons gevolgd (gemiddelde titer d.d. 27-9-1979 1:18).

Op 6-12-1979 bedroeg de gemiddelde titer echter 1:42. Het is erg onwaarschijnlijk dat deze titerstijging tussen 27-9 en 6-12 in verband kan worden gebracht met de vac-

	A.	B.
	Beginntiter ≤ 1:2	1:3 ≤ Beginntiter < 1:8
		Beginntiter ≥ 1:8
	Gemiddelde SN-titer	Gemiddelde SN-titer
	le vacc. n	le vacc. n
Vaccin	—	—
Trachierine®	59	59
Respacine-3®	4	4
Resbo®	6	6
Ilfavax®	43	43
Ibeair H®	44	44

Tabel 1.
De serologische
respons na
IBR-vaccinatie
per vaccin.

Tabel 2. Het aantal serologisch negatieve koeien en het verloop van de titer t.a.v. IBR-virus na een tweemalige toediening van Tracherine® op een IBR-vrij bedrijf.

	1e vacc. 31-8	19-9	2e vacc. 15-10	5-11	7-12	16-4
aantal serol. / neg. / aantal dieren	18/18	0/18	2/18	1/18	4/18	5/16
gem. SN-titer	neg.	1:4	1:4	1:5	1:4	1:3

Tabel 3. De variatie van de gemiddelde bedrijfsstandaard koe (BSK) en klinische bevindingen (retentio secundinarum (RS), witvuilen (Wv) en verwerpen (Verw) op wel en niet geënte bedrijven.

	Aantal bedrijven	Aantal koeien	Variatie in gemiddelde BSK	1) % RS	1) % Wv	1) % Verw
Tracherine R 1x en 2x	11	413	27-34	13.2	10.0	2.0
IBR pos. geen vacc.	14	684	25-34	9.6	9.7	2.1
IBR-vrij geen vacc.	4	214	25-32	10.3	12.0	1.8

1) De gevonden verschillen zijn niet significant.

cinatie, maar waarschijnlijk een gevolg is van een IBR-veldvirus infectie.

II. Kliniek

De klinische bevindingen op 11 bedrijven waarop de koeien met Tracherine® waren geënt, op 14 bedrijven waarop de koeien beschikten over antilichamen ten aanzien van IBR-virus en op 4 IBR-vrije bedrijven zijn weergegeven in tabel 3.

Uit deze tabel blijkt geenszins, dat na vaccinatie met Tracherine® gunstiger resultaten werden verkregen op de bedrijven waarop de dieren waren geënt in vergelijking met de twee andere groepen bedrijven, waarop geen vaccinatie werd uitgevoerd.

III. Challenge

De resultaten van de infectieproef zijn weergegeven in figuur 1.

De twee geïnfecteerde, IBR-vrije dieren kregen 3 dagen na toediening van de infectiedosis het beeld van een IBR-virus-infectie: hoge koorts en necrotiserende lesies van conjunctivaal en neusslijmvlies. Gedurende de hele bemonsteringsperiode van 8 dagen kon IBR-virus uit het neusslijmvlies worden geïsoleerd.

Bij de drie geïnfecteerde, met Ibeair H®

gevaccineerde koeien ontstonden necrotiserende plekken in het neusslijmvlies en bij één dier in het conjunctivaal-slijmvlies. Twee van de drie dieren kregen een temperatuursverhoging tot boven 40° C op de 3e dag na de challenge. Tot en met de 6e dag na de infectie kon IBR-virus uit het neusslijmvlies worden geïsoleerd.

Bij de met Ibeair H® gevaccineerde contact-koe zijn vanaf de 7e dag p.i. necrotiserende plaques in het neusslijmvlies en conjunctivitis waargenomen. De hoogste temperatuur was 39,3° C en werd gemeten op de 7e dag na de challenge van de andere koeien. Uit het neusslijmvlies is op de 8e dag na challenge IBR-virus geïsoleerd.

Bij de gevaccineerde geïnfecteerde en bij het contactdier was 13 dagen na challenge een sterke stijging van de titer ten aanzien van IBR-virus opgetreden (≥ 1:128).

DISCUSSIE

In dit onderzoek is het effect van de vaccinatie alleen beoordeeld op grond van een verandering in de hoeveelheid circulerende SN-antilichamen ten aanzien van IBR-virus.

Bij de specifieke immuniteit tegen virus-ziekten zijn echter ook cellulair immunologische processen zeer belangrijk (1, 4, 6, 7).

Tracherine® gevaccineerde dieren mild (7, 12, 13). Complicaties (zoals verwerpen) zijn na gebruik van Tracherine® niet beschreven.

De intramusculair gebruikte MLV-vaccins hebben het nadeel dat zij verwerpen kunnen veroorzaken bij drachtige koeien (4, 7). Toediening van vaccins, die geïnactiveerd IBR-virus en een olie-adjuvans bevatten, geven veelal een goede serologische respons (tabel 1), een gegeven dat in de literatuur meermalen wordt gemeld (2, 3, 5, 7, 8, 9, 10). Ondanks de goede serologische respons is de immuniteit na gebruik van geïnactiveerde vaccins vooral bij ziekten van het respiratie-apparaat veelal slechter dan na applicatie van vaccins die levend gemittigeerd virus bevatten (5).

De met Ibeair H® gevaccineerde dieren ontwikkelden na challenge of na contact met uitscheiders duidelijke symptomen van IBR (figuur 1). Extreme temperatuursverhoging trad bij twee van de drie geïnfecteerde koeien op. Dus vijf maanden na vaccinatie met Ibeair H® is de mate van bescherming tegen de gebruikte infectiedosis slechts gering.

Soortgelijke bevindingen na challenge van dieren, gevaccineerd met andere geïnactiveerde IBR-vaccins, zijn beschreven (10, 11). Alleen Lupton (9), maakt melding van een geïnactiveerd vaccin dat bij geënte dieren afdoende bescherming induceerde. Dit vaccin is echter commercieel niet verkrijgbaar.

Op grond van deze gegevens verdienen MLV-IBR-vaccins naar onze mening de voorkeur. Verder is van belang dat van de onderzochte vaccins de Ts-mutant de minste ongewenste bijwerkingen heeft.

B. Bij de koeien die reeds bij de vaccinatie over circulerende SN-antilichamen ten aanzien van IBR-virus beschikten, vond geen serologische respons van betekenis plaats na toediening van MLV-vaccins.

De intranasale toediening van de Ts-mutant laat ondanks het ontbreken van een significante (4-voudige) titerverhoging de mogelijkheid van lokale stimulatie van het immuunapparaat open; op grond van de veronderstelde immuniteit bij serologisch positieve dieren is de noodzaak van vaccinatie bij deze groep echter twijfelachtig (7).

Vaccinatie met Tracherine® op de bedrijven, waarop het merendeel der koeien beschikte over circulerende SN-antilichamen ten aanzien van IBR-virus, heeft het voorkomen van retentio secundinarum, witvuilen en verwerpen niet verminderd ten opzichte van de twee groepen controlebedrijven (tabel 3).

Applicatie van Tracherine® met het doel het optreden van aan de nageboorte blijven staan en/of witvuilen te voorkomen moet dan ook als niet zinvol worden beschouwd. Op eerdergenoemd bedrijf, waarop de koeien bij de vaccinatie reeds beschikten over SN-antilichamen ten aanzien van IBR-virus, deed zich tussen 27-9-1979 en 6-12-1979 een duidelijke titerstijging voor. Het is aannemelijk, dat deze titerstijging in verband moet worden gebracht met circulatie van IBR-veldvirus in de koppel. Op dit bedrijf zijn dus geen aanwijzingen gevonden dat een enting circulatie van IBR-veldvirus in de koppel zou voorkomen.

Toediening van de beide vaccins, die geïnactiveerd virus en een olie-adjuvans bevatten, verhoogde de titer ten aanzien van IBR-virus, maar de betekenis daarvan voor versterking van de immuniteit is twijfelachtig.

DANKBETUIGING

De auteurs zijn mevr. J. van de Berg-Verhalle zeer erkentelijk voor de technische assistentie bij dit onderzoek.

LITERATUUR

1. Aquilar-Setién, A., Pastoret, P. P., Schoenaers, F.: L'immunité envers le virus de la Rhinotrachéite infectieuse bovine (Bovine Herpes virus 1). *Ann. Med. Vet.*, 124, 103-122, (1980).
2. Brun, A., Guillemin, F., Precausta, P., Soulebot, J. P., Terré, J.: Innocuité et Activité d'un vaccin inactivé en adjuvant huillieux contre la rhinotrachéite infectieuse bovine. XI. Internat. Congress on Diseases of Cattle, p. 286-297, 1980, Tel Aviv. Editor E. Mayer, Bregman Press, Haifa.
3. Coudert, M., Fedida, M., Dannacher, G., Perrin, M., Moussa, A.: Etude comparée des vaccins à virus vivant et des vaccins inactivés en excipient huillieux contre la rhinotrachéite bovine infectieuse. XI. Internat. Congress on Diseases of Cattle, p. 281-285, 1980, Tel Aviv. Editor E. Mayer, Bregman Press, Haifa.
4. Gibbs, E. P. J., Rweyemamu, M. M.: Bovine Herpesviruses. Part. I. Bovine Herpesvirus 1. *Vet. Bull.*, 47, 317-337, (1977).
5. Huygelen, C.: Virale aandoeningen en de verdediging van de gastheer (Syllabus van de Lessen). Fac. Diergen. R.U. Gent, 1973-1974.

6. Kirchner, H., Schröder, C. H., Zawatzky, R., Kleinicke, Ch.: The role of cellular immunity in the infection with herpes simplex virus. *Comp. Immun. Microbiol. infect. Dis.*, 2, 149-158, (1979).
7. Kahrs, R. F.: Infectious bovine rhinotracheitis: a review and update. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 171, 1055-1064, (1977).
8. Lazarowicz, M., Steck, F., Kihm, U., Bommeli, W.: Versuche mit Impfstoffen gegen die infektiöse bovine Rhinotracheitis (IBR) an Rindern. XI. Internat. Congress on Diseases of Cattle, p. 298-304, 1980. Tel Aviv. Editor E. Mayer, Bregman Press, Haifa.
9. Lupton, H. W., Reed, D. E.: Evaluation of experimental subunit vaccines for infectious bovine rhinotracheitis. *Amer. J. Vet. Res.*, 41, (3), 383-390, (1980).
10. Morzaria, S. P., Richard, M. S., Harkness, J. W., Maund, B. A.: A field trial with a multicomponent inactivated respiratory viral vaccine. *Vet. Rec.*, 105, 410-414, (1979).
11. Msolla, P. M., Wiseman, A., Selman, J. E., Pirie, H. M., Allen, E. M.: Vaccination against infectious bovine rhinotracheitis. *Vet. Rec.*, 104, 535-536, (1979).
12. Nettleton, P. F., Sharp, J. M.: Infectious bovine rhinotracheitis virus excretion after vaccination. *Vet. Rec.*, 107, 379, (1980).
13. Vascoboinic, E., Zygraich, N., Pensaert, M., Huygelen, C.: Praktijkproeven met een entstof tegen Infectieuze Bovine Rhinotracheitis (IBR). *Vlaams Dierg. Tijdschr.*, 43, 455-463, (1974).

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Vaccinatie tegen IBR: een advies voor melkveekoppels

IBR Vaccination: a Procedure Recommended in Dairy Herds

G. H. Wentink, A. C. A. van Exsel¹

SAMENVATTING Gebaseerd op voorafgaand serologisch onderzoek op het voorkomen van SN-antistoffen ten aanzien van IBR-virus van minimaal 10% van de koppel wordt de navolgende handelwijze voorgesteld:

1. Vaccinatie van serologisch negatieve koppels in met IBR-virus bedreigde gebieden.
2. Vaccinatie van IBR-negatieve groep(en) dieren in koppels waarin zich serologisch IBR-positieve dieren bevinden. Wanneer bij de steekproef in alle leeftijdsgroepen IBR-negatieve dieren worden aangetroffen is vaccinatie van de hele koppel te overwegen.
3. Vaccinatie van alle dieren die aan melkveekoppels worden toegevoegd waarin zich koeien bevinden met antilichamen ten aanzien van IBR-virus.

SUMMARY In view of the results of previous serological studies on the presence of SN antibodies to IBR virus in a minimum of ten per cent of the herd, the following procedure is suggested:

- (1) Vaccination of serologically negative herds in areas menaced by IBR virus.
- (2) Vaccination of IBR-negative groups of animals in herds in which serologically IBR-positive animals are present.
When sampling shows that IBR-negative animals are present in every age group, vaccination of the entire herd should be contemplated.
- (3) Vaccination of all animals which are added to dairy herds including animals showing antibodies to IBR virus.

¹ Dr. G. H. Wentink en drs. A. C. A. van Exsel, wetenschappelijk medewerkers bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, 5282 SC Boxtel.

INLEIDING

Met betrekking tot situaties waarin vaccinatie tegen IBR wenselijk is, zijn meerdere opvattingen in omloop: zeer beperkt vaccineren hoofdzakelijk op bedrijven waar IBR een probleem vormt, jaarlijks herhalen van de IBR-enting, en zeer frequent toepassen van IBR-vaccins bij waarneming van alle IBR-reactivaties (1, 2, 3, 5).

In dit artikel wordt op grond van bestaande inzichten in het verloop van IBR-infecties en op grond van huidige kennis van IBR-vaccins een vaccinatieprogramma voor melkveekoppels voorgesteld.

UITGANGSPUNTEN

De auteurs gaan met betrekking tot IBR-virus-infecties uit van de navolgende gegevens en veronderstellingen. Deze veronderstellingen schetsen een wat gesimplificeerd beeld van de epizootiologie van dit virus en zijn deels gebaseerd op literatuurgegevens, deels op eigen ervaringen.

1. De aan- of afwezigheid van antilichamen ten aanzien van IBR-virus is bepaald met behulp van de SN-test, zoals elders beschreven (4). Andere laboratoriumtechnieken nopen waarschijnlijk tot andere beoordelingen.
2. Koeien, die beschikken over antilichamen ten aanzien van IBR-virus, worden verder omschreven als IBR-positieve koeien. Dieren, waarbij géén antilichamen ten aanzien van dit virus aantoonbaar zijn, worden verder IBR-negatieve koeien genoemd.
3. IBR-virus-infecties bij gevoelige (IBR-negatieve) koeien veroorzaken soms of vaak ziekteverschijnselen, met nadelige economische gevolgen voor de veehouder.
4. IBR-positieve koeien worden verondersteld tenminste gedeeltelijk immuun te zijn voor (her-)infecties met IBR-virus, waardoor deze (her-)infecties in het algemeen géén of slechts geringe klinische verschijnselen veroorzaken (3).
5. Iedere IBR-positieve koe wordt verondersteld IBR-virus latent bij zich te kunnen dragen (3). Deze dieren kunnen IBR-virus verspreiden, veelal zonder zelf klinische symptomen van een IBR-virus infectie te tonen. Onvoorspelbaar

is echter óf en zo ja wanneer een dergelijke 'IBR-virusdrager' IBR-virus verspreidt.

6. IBR-virus zal zich na de eerste IBR-infectie veelal handhaven in de koppel. Volledige eliminatie van het virus wordt als regel onmogelijk geacht.
7. Frequentie circulatie van IBR-virus in een koppel onderhoudt de immuniteit ten aanzien van dit virus bij de IBR-positieve koeien. Dit kan echter ernstige ziekteverschijnselen van IBR-negatieve koeien in die koppel veroorzaken.
8. Vaccinatie van koppels melkvee met ongeacht welk vaccin voorkomt niet een infectie met IBR-veldvirus en het ontstaan van 'IBR-virus-dragers' (zie 4).

HANDELWIJZE

In de eerste plaats is voor een gericht advies kennis nodig omtrent de aanwezigheid of het ontbreken van circulerende SN-antilichamen ten aanzien van IBR-virus. De bepaling van de titers ten aanzien van IBR-virus is elders beschreven (4).

Minimaal één keer per jaar, bij voorkeur vóór het stalseizoen wanneer het contact tussen de koeien intensiever wordt, is het wenselijk 10% van de dieren verdeeld over de leeftijdsgroepen (minimaal drie eerste-kalfskoeien, drie tweede-kalfskoeien en drie oudere koeien) te bemonsteren en te onderzoeken op het voorkomen van SN-antilichamen ten aanzien van IBR-virus. Het eigenlijke vaccinatie-advies hangt af van de bevindingen.

VACCINATIE-ADVIES

1. *Alle dieren zijn serologisch negatief ten aanzien van IBR-virus*

Uit ziektekundig oogpunt is een algehele preventieve vaccinatie van de melkveestapel aan te bevelen, wanneer introductie van IBR-veldvirus op het bedrijf te verwachten is (aankopen, buurtinfecties in de laatste maanden, fokveedagen etc.).

Als een met Tracherine® gevaccineerde koppel vrij blijft van IBR-veldvirus, mag men na een jaar een groot percentage serologisch negatieve dieren verwachten. In een dergelijk geval zal dan opnieuw vaccinatie nodig zijn.

Echter na binnendringen van IBR-veldvirus is het merendeel van de koeien na een jaar serologisch positief (4).

2. *In de koppel zijn serologisch positieve en negatieve ($\geq 20\%$) koeien aanwezig*

a. Bepaalde leeftijdsgroep(en) is/zijn serologisch negatief (vaak de vaarzen). Deze onbeschermden dieren lopen de kans in een dergelijke koppel, waarin potentiële IBR-virus-uitscheiders aanwezig zijn, geïnfecteerd te worden. Vaccinatie van alléén de serologisch negatieve groep(en) is aan te bevelen.

b. Serologisch positieve en negatieve dieren zijn aanwezig in alle leeftijdsgroepen. In een dergelijke situatie is vaccinatie van de hele koppel te overwegen c.q. aan te bevelen.

Weliswaar moet vaccinatie van de serologisch positieve dieren zinloos worden geacht, maar opsporing van alle serologisch negatieve dieren vraagt individueel bloedonderzoek en is duurder dan vaccinatie van de hele melkveekoppel.

3. *Alle of bijna alle dieren beschikken over antilichamen ten aanzien van IBR-virus*

Indien de koppel nooit is gevaccineerd met een geïnactiveerd vaccin mag verondersteld worden, dat deze titers zijn ontstaan na contact met levend IBR-virus.

In dergelijke koppels treedt waarschijnlijk regelmatig recirculatie van IBR-virus op, waardoor de koeien regelmatig in contact met het IBR-virus komen en het immuunapparaat van de individuen regelmatig wordt gestimuleerd.

Vaccinatie onder die omstandigheden is niet zinvol.

4. *Het is van belang het ontstaan van IBR-gevoelige groepen in een serologisch positieve melkveekoppel door introductie van serologisch negatieve dieren te voorkomen.*

Het is aan te bevelen dieren, waarvan onbekend is of ze voorheen met IBR-virus in contact zijn geweest, of waarvan bekend is dat ze serologisch negatief zijn, te vaccineren voor introductie in een serologisch positieve melkveekoppel.

KEUZE VAN HET VACCIN

De auteurs geven de voorkeur aan levend verzwakt IBR-virus (MLV-)vaccin (4). Men dient zich echter wel te realiseren dat de MLV-vaccins, die intramusculair worden toegepast, bij drachtige dieren verwerpen kunnen veroorzaken (3) en dat toepassing daarvan in koppels melkvee daardoor minder gewenst is. De Ts-mutant¹ van het IBR-virus is in dit opzicht een veilig vaccin.

LITERATUUR

1. Dijk, H. J. van: Subklinische IBR-infectie in verband met fertiliteitsstoornissen. Ref. Fac. Diergen. Utrecht. Klin. Vet. Verloskunde, K.I. en Voortplanting, 1979.
2. Jorna, T.J.: Prevention and control of IBR in the Netherlands XI Internat. Congres on Diseases of Cattle, Tel Aviv. Ed. E. Mayer, Bregman Press, Haifa, 1980.
3. Kahrs, R. F.: Infectious bovine rhinotracheitis: a review and update. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 171, 1055-1064, (1977).
4. Wentink, G. H., van Exsel, A. C. A.: Praktijkproeven met enkele IBR-vaccins bij melkkoeien. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 108, 392-398, (1983).
5. Werkgroep I.B.R.: Herzien nationaal advies inzake de bestrijding van Infectieuze Bovine Rhinotracheitis. Veterinaire Dienst; Stichting Gezondheidszorg voor Dieren; Centraal Diergeneeskundig Instituut; november 1979.

¹ Tracherine® - Smith Kline - RIT SA.

De waarde van een progesteronbepaling in bloedplasma rond de 18e dag post ovulationem voor het drachtigheidsonderzoek bij de merrie

Use of Determining the Plasma Progesterone Level Within Approximately Eighteen Days After Ovulation in the Diagnosis of Pregnancy in Mares

P. J. de Vries en W. van der Holst¹

SAMENVATTING In dit onderzoek wordt de betrouwbaarheid van een bloedplasma progesteronbepaling rond Dag 18 post ovulationem voor de drachtigheidsdiagnostiek bij de merrie bekeken. Het onderzoek is verricht bij 75 merries, waarvan er enkele in meerdere cycli zijn gedekt of geïnsemineerd waardoor er in totaal 87 bloedmonsters werden verkregen.

De progesteronwaarde waarboven de merrie drachtig, en waar beneden ze niet drachtig zou zijn, werd, naar analogie van andere auteurs gelegd bij 2 ng/ml. De 25 merries met een uitslag beneden de 2 ng/ml bleken inderdaad op dat moment van onderzoek niet drachtig, waarbij overigens 6 monsters vanwege hun voorspelbare uitslag niet zijn bepaald. Van de 60 merries met een progesteronwaarde boven de 2 ng/ml bleken er uiteindelijk 47 drachtig te zijn, 55 waarschijnlijk drachtig geweest op Dag 18 en 5 niet drachtig te zijn, noch drachtig te zijn geweest.

De betrouwbaarheid van een negatieve drachtigheidsdiagnose, gesteld op de progesteronuitslag was hier 100%, van een positieve drachtigheidsdiagnose 78,3%. Met de v.e.s. meegerekend was de betrouwbaarheid van de positieve drachtigheidsdiagnose 91,6%. De 'overall' betrouwbaarheid was 84,7%.

SUMMARY The reliability of determination of the plasma progesterone level within approximately eighteen days after ovulation in the pregnancy diagnosis of mares is examined in the present study.

Studies were done in seventy-five mares, a number of which were served or inseminated during several cycles so that a total number of eighty-seven blood samples were obtained. On the analogy of other authors, the progesterone level above which mares were believed to be pregnant and below which they were assumed to be non-pregnant, was set at 2 ng/ml. The twenty-five mares in which the level was below 2 ng/ml. were indeed found to be non-pregnant at that time of examination, the levels of six samples not being determined in view of the predictable results.

Of the sixty mares showing progesterone levels of more than 2 ng/ml., forty-seven were ultimately found to be pregnant, fifty-five had probably been pregnant on day 18 and five were non-pregnant and had not been pregnant.

The reliability of a diagnosis negative for pregnancy, based on determination of the progesterone level, was one hundred per cent in these cases, that of a diagnosis positive for pregnancy being 78.3 per cent. When early embryonal mortality was taken into account, reliability of a diagnosis positive for pregnancy was 91.6 per cent. Overall reliability was 84.7 per cent.

INLEIDING

Om te bereiken dat een merrie ieder jaar veulent, is een kort interval partus - conceptie van belang, dit vanwege de relatief

lange drachtigheidsduur bij de merrie en vanwege het feit dat de merrie een seasonbreeder is. Om dit genoemde interval kort

¹ Drs. P. J. de Vries en drs. W. van der Holst, vakgroep Verloskunde, K.I. en Voortplanting, Postbus 80151, 3508 TD Utrecht.

en toch veterinaire verantwoord te houden is naast begeleiding van de merrie rond partus en conceptie ook de vroege drachtigheidsdiagnostiek van groot belang. Bij de gebruikelijke methoden van drachtigheidsdiagnostiek heeft de progesteronbepaling de laatste jaren een belangrijke plaats gekregen in het drachtigheidsonderzoek.

Tot de traditionele methoden (24) van drachtigheidsonderzoek behoren onder meer het schouwen, waarbij het gedrag van de merrie in aanwezigheid van een hengst wordt bekeken, meestal 3, 4 en 6 weken na de laatste dekking. Gebleken is echter dat de gedragingen van de merrie bij het schouwen niet steeds overeenkomen met het werkelijke resultaat van een voorafgaande dekking (29, 32).

Verder bestaat de mogelijkheid om het bloed van de merrie vanaf ± 45 dagen dracht te onderzoeken op de aanwezigheid van PMSG o.a. met behulp van de MIP-test¹.

Een steeds vaker toegepaste methode is het rectale onderzoek van het geslachtsapparaat van de merrie. Met deze methode kan de diagnose op elk tijdstip van de dracht vanaf ongeveer 3 weken worden gesteld (15, 23). Een nadeel van deze methode is dat zij nogal wat vaardigheid en ervaring van de onderzoeker vereist. Voordelen zijn dat de methode snel, goedkoop en informatief is.

Sinds enkele jaren wordt voor de vroege drachtigheidsdiagnostiek met name in West-Duitsland de methode van de bepaling van de bloedprogesteronwaarde gepropageerd (5, 6, 7, 8, 29). Deze bepaling gebeurt rond 3 weken na de laatste dekking. Ook de progesteronbepaling in de melk rond dezelfde tijd zou voor dit doel kunnen worden gebruikt (11, 12, 14). Een nadeel van dit laatste is dat dit slechts voor lacterende merries kan worden gebruikt.

De theoretische achtergrond van het drachtigheidsonderzoek met behulp van een progesteronbepaling is gelegen in het feit dat een corpus luteum periodicum omstreeks Dag 15 in regressie gaat, waarbij de dag van ovulatie als Dag 0 wordt aangeduid. Het progesteron gehalte in het bloed zal dan ook dalen. Een corpus luteum gra-

viditatis zal echter omstreeks die tijd niet in regressie gaan, maar blijven voortbestaan en ook progesteron blijven produceren (2, 9). Een lage progesteronwaarde in het bloed rond Dag 18 is dus een aanwijzing voor de afwezigheid van een functioneel corpus luteum en daardoor waarschijnlijk voor het afwezig zijn van graviditeit. Een hogere progesteronconcentratie daarentegen rond die tijd is een aanwijzing voor het aanwezig zijn van een functioneel c.l., dat dan meestal een corpus luteum graviditatis is. (zie figuur 1). De grafiek is overgenomen van Allen (1) en is in grote lijnen overeenkomend met de resultaten van de andere auteurs (2, 9, 10, 11, 18, 19, 20, 22, 25, 26, 27).

De plasmaprogesteronwaarde waarbeneden een merrie niet drachtig en waarboven ze wel drachtig zou zijn ligt bij de diverse auteurs op een vergelijkbaar niveau: Leport (16), Thimonier (31) en Thomasgard (32) leggen de grens bij 2 ng/ml, terwijl Palmer (21) 1,5 ng/ml aanhoudt. Stegmann (29) legt de grens bij 2,5 ng/ml bij de ¹²⁵I-RIA en bij 2 ng/ml bij de ³H-RIA.

MATERIAAL EN METHODE

Gedurende voorjaar en zomer van 1981 werden op de afdeling K.I. van de Vakgroep Verloskunde, K.I. en Voortplanting 43 Friese merries, op een ponystoeterij 22 New-Forest ponymerries en verder nog enkele merries van enige particuliere eigenaren in dit onderzoek betrokken.

De in totaal 75 merries werden niet geselecteerd op leeftijd of pariteit. Door middel van rectaal onderzoek werd het ovulatietijdstip zo nauwkeurig mogelijk bepaald. De dag van ovulatie werd Dag 0 genoemd en zoveel mogelijk op Dag 18 werd bloed met behulp van een vacuumsysteem met buisjes met heparine uit de V. Jugularis genomen, de merries werden geschouwd en werden rectaal onderzocht. Als een merrie rond die tijd op grond van schouwen en rectaal onderzoek drachtig werd verklaard, werd dit in een later stadium van de dracht nogmaals onderzocht. In totaal werden van de 75 in het onderzoek betrokken merries, waarbij enkele merries in meerdere cycli zijn onderzocht, 87 bloedmonsters verzameld, waarvan er van 81 de progesteronwaarde werd bepaald. De resterende 6 monsters waren afgenomen van, bij klinisch onderzoek en schouwen, hengstige merries en werden vanwege de voorspelbare uitslag niet bepaald. Tabel 1 geeft weer op welke dagen de monsters werden verzameld:

¹ MIP-test®: Carter Wallace inc. Cranbury N.J. 08512 U.S.A.

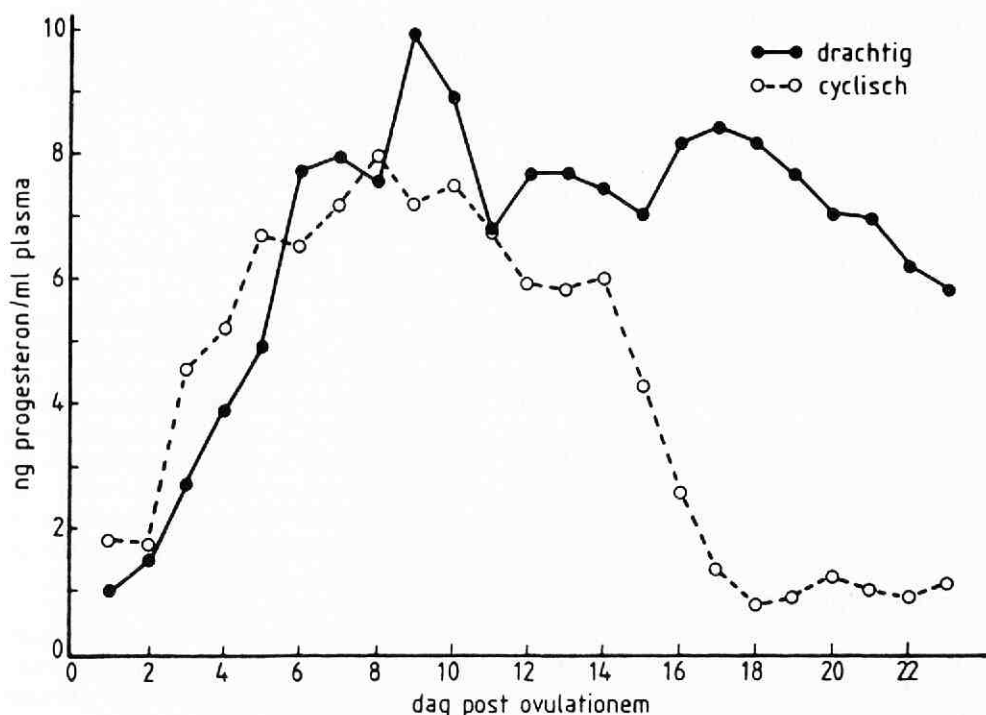


Fig. 1. Gemiddelde progesteronwaarde tijdens cyclus en vroege dracht. (Naar Allen & Hadley, 1974, C.P.B.-bepaling).

De aldus verzamelde bloedmonsters werden koel opgeborgen tot het moment van centrifugeren. Dit koel vervoeren is belangrijk voor het verkrijgen van een betrouwbare uitslag, daar het gehalte aan steroïden af zal nemen bij langdurige blootstelling aan hogere temperaturen (4). Gekoeld centrifugeren geschiedde 15 minuten bij ongeveer 1500 g, waarna plasma werd afgepipetteerd en vervolgens diepgevroren bij -20°C tot het moment van bepaling.

Het progesteron gehalte werd in duplo bepaald middels een door Dieleman (3) aangepaste Radio Immunological Assay (RIA) met behulp van ^3H -gelabeld progesteron.

RESULTATEN

In dit onderzoek werd bij de 87 monsters 62 keer een progesteronwaarde groter dan 2

ng/ml gevonden, verder werd 19 keer een waarde kleiner dan 2 ng/ml gevonden en 6 keer een waarde kleiner dan 2 ng/ml verondersteld.

Van de 60 merries met 62 monsters die wezen op drachtigheid, bleken er 47 merries bij controle na Dag 40 drachtig, 13 merries waren niet drachtig waarvan er 8 op basis van de klinische bevindingen rond de 3 weken, waarschijnlijk rond Dag 18, wel drachtig zijn geweest.

De 25 merries met een uitslag beneden 2 ng/ml waren allen definitief niet drachtig. Onder definitief drachtig wordt hier verstaan drachtig bij controle na Dag 40.

In totaal zijn dus 4 groepen te onderscheiden (tabel 2):

Tabel 1. Verdeling van de monsters over de afnametijdstippen.

Dag	16	17	18	19	20	21	$\pm 18^1$
n	1	3	67	7	1	1	7
%	1.1	3.4	77.0	7.8	1.1	1.1	7.8

¹ Bij deze monsters kon het juiste ovulatietijdstip niet worden bepaald.

Tabel 2. Uitslagen vermeld in 4 groepen.

Groep	Prog.	± Dag 18	> Dag 40	n	$\bar{x}$	s
I	> 2	+	+	47	12,46	5,40
II	> 2	+	—	8	9,89	3,88
III	> 2	—	—	5	11,09	—
IV	< 2	—	—	25	0,65	0,46

Op grond hiervan komen we tot de volgende percentages voor wat betreft de betrouwbaarheid.

Op de progesteronconcentratie juist gestelde *positieve* drachtigheidsdiagnose: $47/60 \times 100\% = 78,3\%$.

Op de progesteronconcentratie juist gestelde *negatieve* drachtigheidsdiagnose: $25/25 \times 100\% = 100\%$.

DISCUSSIE

I. Naar aanleiding van de negatieve drachtigheidsdiagnose

De in dit onderzoek gevonden betrouwbaarheid van 100% voor een op de progesteronuitslag gestelde diagnose 'niet drachtig' komt overeen met de resultaten van andere onderzoekers (13, 16, 21, 29, 31).

II. Naar aanleiding van de positieve drachtigheidsdiagnose

De gevonden betrouwbaarheid over de conclusie 'drachtig' bij een progesteronwaarde boven 2 ng/ml komt met 78,3% vrij goed overeen met de getallen die in andere onderzoeken zijn gevonden (zie tabel 3).

Tabel 3. Het door verschillende auteurs gevonden percentage voor de betrouwbaarheid van de positieve (+) en negatieve (—) drachtigheidsdiagnose, gesteld op de bloedplasmaprogesteronwaarde.

Auteur	N	% +	% —
Hunt (14)	13	100	100
Leport (16)	200	84	100
Palmer (21)	52	64	100
Stegmann (29)	904	87	100
Thimonier (31)	51	72	100

Als de 8 merries met waarschijnlijk vroeg-embryonale sterfte (v.e.s.) worden meegeteld bij de drachtige merries op Dag 18 (de progesteronuitslag gaf een juiste indicatie over het aanwezig zijn van dracht op het moment van bloedafname), wordt de betrouwbaarheid op dat moment verhoogd tot $55/60 \times 100\% = 91,6\%$.

III. Naar aanleiding van de vroeg-embryonale sterfte

Wat betreft het percentage vroeg-embryonale sterfte is het hier gevonden percentage in overeenstemming met wat andere auteurs hebben gevonden. Merkt spreekt van 15% (17), van Leeuwen komt op 10 tot 15% (15) en Stegmann vond 9,3% (29). In dit onderzoek is sprake van 13,3% waarbij wordt gesproken van vroeg-embryonale sterfte indien een merrie op grond van intensief schouwen vanaf 2 weken na de dek- c.q. inseminatiedatum, en op grond van herhaald rectaal onderzoek rond de 3 weken, drachtig werd verklaard, terwijl ze dit in een later stadium niet bleek te zijn.

IV. Naar aanleiding van de toepassingen

Toepasbaar is de progesteronbepaling:

a. Voor dierenartsen die in het rectaal onderzoeken van paarden nog te weinig geoefend zijn. Zij kunnen zich met behulp van de bepaling, tegelijkertijd met het rectale onderzoek, bekwamen in het rectaal exploreren. Ook kunnen zij de bepaling als vervanging voor het rectaal exploreren gebruiken, zij het dat bij een uitslag die op dracht wijst, het drachtigheidsonderzoek later herhaald zal moeten worden.

b. Bij merries die niet rectaal kunnen worden onderzocht. Dit is bijvoorbeeld het geval bij merries die zich rectaal niet laten onderzoeken, of bij te kleine ponymerries.

c. In het geval dat óf de eigenaar óf de dierenarts een (vroegtijdig) rectaal onderzoek afwijst.

Ad b. en c.: Bij deze merries zou dus ook het juiste ovulatietijdstip niet kunnen worden bepaald. Dit hoeft echter voor de progesteronbepaling geen bezwaar te zijn, daar men dan 18 dagen na de dag waarop de merrie zich voor het laatst heeft laten dekken het bloedmonster kan nemen.

Een merrie ovuleert namelijk in het alge-

meen 24-48 uur vóór het einde van de oestrus.

Over de praktische toepassing het volgende:

De bepaling is in principe in 1 dag uitvoerbaar, zodat men, theoretisch, snel over de uitslag kan beschikken. Stegmann (29) heeft berekend dat de kosten van de bepaling in duplo ongeveer DM 11,— bedragen. Zij ging ervan uit dat de bepaling met de, voor humane doeleinden ontwikkelde, maar overigens ook veterinair toepasbare, met ^{125}I werkende, RIA-gnost® progesteron¹ geschiedde. Hierbij zijn dan niet inbegrepen de kosten van apparatuur en personeel.

Vooralsnog zal de praktische toepassing niet gehinderd worden door de kosten, maar veeleer door het gebrek aan onderzoekcapaciteit. Misschien dat een betere samenwerking met (academische) ziekenhuizen hiervoor een oplossing zal kunnen geven.

CONCLUSIE

De waarde van een progesteronbepaling in het bloedplasma rond Dag 18 post ovulationem voor het drachtigheidsonderzoek bij de merrie moet beschouwd worden aan de hand van de indeling in twee verschillende groepen van uitslagen:

- 1: Progesteronwaarde $< 2 \text{ ng/ml}$
- 2: Progesteronwaarde $> 2 \text{ ng/ml}$

Ad 1: Van deze groep kan men met grote zekerheid zeggen dat de merrie, waarvan het betreffende monster is genomen, niet drachtig is.

Ad 2: Van deze groep is de zekerheid van de uitspraak 'drachtig' aanzienlijk minder groot. Dit blijkt niet alleen uit dit onderzoek, maar ook uit de resultaten van andere onderzoekers (14, 16, 21, 28, 29, 30). Oorzaken hiervoor zijn onder meer een onregelmatige cyclus of een persisterend corpus luteum.

Van de progesteronuitslag gaat geen voorspellende waarde uit; met andere woorden: aan de hand van de uitslag kan men niet voorspellen of er vroeg-embryonale sterfte of abortus op zal gaan treden. Dit geldt

trouwens voor alle methodes voor de vroege drachtigheidsdiagnostiek.

Resumerend kan men stellen dat een progesteronbepaling rond Dag 18 post ovulationem wel nuttig kan zijn, doch dat het als enig drachtigheids criterium niet voldoende betrouwbaar is als de uitslag een waarde boven 2 ng/ml aangeeft.

Men kan dan niet zonder meer stellen dat de merrie drachtig is, dit zal later nogmaals onderzocht dienen te worden. Dit kan dan bijvoorbeeld rond Dag 45 geschieden door middel van rectaal onderzoek of door middel van de PMSG-bepaling met behulp van de MIP-test®.

DANKWOORD

Dank zijn we verschuldigd aan de medewerkers van het biochemisch laboratorium van de Vakgroep Verloskunde, K.I. en Voortplanting voor het op korte termijn bepalen van het progesteron gehalte van de monsters.

LITERATUUR

1. Allen, W. E. and Hadley, J. C.: Blood progesterone concentrations in pregnant and nonpregnant mares. *Eq. Vet. J.*, 6, (2), 87, (1974).
2. Burns, S. J. and Fleeger, J. I.: Plasma progesterone in the pregnant mare in the first and last 90 days of gestation. *J. Repr. Fert. Suppl.*, 23, 435, (1975).
3. Dieleman, S. J. and Schoenmakers, H. J. N.: Radioimmunoassays to determine the presence of progesterone and estrone in the starfish *Asterias rubens*. *Gen. Comp. Endocr.*, 39, 534, (1979).
4. Dieleman, S. J.: Persoonlijke mededeling, 1981.
5. Enbergs, H., Lotzmer-Jentges, K. und Stegmann, B.: Anwendungsmöglichkeiten einer Progesteronbestimmung im Rahmen der Fruchtbarkeitsüberwachung von Stuten. *Der prakt. Tierarzt*, 5, 381, (1979).
6. Enbergs, H.: Diagnose der Frühträchtigkeit mit Hilfe der Progesteronbestimmung. *Der prakt. Tierarzt*, 1, 52, (1980).
7. Enbergs, H.: Erfahrungen zur Kontrolle des Fruchtbarkeitsstatus von Stuten mittels Progesteronbestimmung. *Proc. Fachtagung Wels*, 1980.
8. Enbergs, H.: Auch bei Stuten: Fruchtbarkeitsüberwachung durch den Progesterontest. *Der Tierzüchter*, 1, 16, (1981).
9. Evans, H. J. and Irvine, C. H. G.: Serum concentrations of FSH, LH and progesterone during the oestrous cycle and early pregnancy in the mare. *J. Repr. Fert. Suppl.*, 23, 193, (1975).

¹ RIA-gnost® progesteron: Behringwerke-Hoechst; Frankfurt, B.R.D.

10. Ganjam, V. K., Kenney, R. M., and Flickinger, G.: Plasma progestagens in cyclic, pregnant and postpartum mares. *J. Repr. Fert. Suppl.*, 23, 441, (1975).
11. Gunther, J. D., Foley, C. W., and Plotka, E. D.: Patterns of milk and bloodplasma progesterone concentrations in cycling and pregnant mares. *J. Anim. Sci.*, 46, Suppl. 363, (1978).
12. Gunther, J. D., Foley, C. W., Gaverick, H. A., and Plotka, E. D.: Comparison of milk and bloodplasma progesterone concentrations in cycling and pregnant mares. *J. Anim. Sci.*, 51, (5), 1131, (1980).
13. Holtan, D. W., Nett, T. M., and Estergreen, V. L.: Plasma progestins in pregnant, post partum and cycling mares. *J. Anim. Sci.*, 40, (2), 251, (1975).
14. Hunt, B., Lein, D. H., Foote, R. H.: Monitoring of plasma and milkprogesterone for evaluation of postpartum estrous cycles and early pregnancy in mares. *J.A.V.M.A.*, 172, (11), 1298, (1978).
15. Leeuwen, W. van: Het drachtigheidsonderzoek bij de merrie. *Tijdschr. v. Diergeneesk.*, 98, (10), 483, (1973).
16. Leport, H.: Diagnostic de la gestation chez la jument par évaluation de la progestéronémie. Diss. Med. Vet. Maissons-Alfort, 1977.
17. Merkt, H. und Klug, E.: Embryonaler Fruchttod und Zwillingsträchtigkeit beim Pferd. *Tierärztl. Praxis*, 8, 489, (1980).
18. Nett, T. M., Picket, B. W., Seidel jr, G. E., and Voss, J. L.: Levels of luteinizing hormone and progesterone during the estrous cycle and early pregnancy in mares. *Biol. of Repr.*, 14, 412, (1976).
19. Niekerk, C. H. van, Morgenthal, J. C., Sanders, C. P., and Malan, J. E.: Progesterone concentration in the peripheral plasma of the mare during the estrous cycle and early pregnancy. *J.S. Afr. Vet. Ass.*, 44, (4), 363, (1973).
20. Noden, P. A., Oxender, W. D., and Hafs, H. D.: The cycle of oestrus, ovulation and plasma levels of hormones in the mare. *J. Repr. Fert. Suppl.*, 23, 189, (1975).
21. Palmer, E., Thimonier, J., and Lemon, M.: Early pregnancy diagnosis in the mare by estimation of the level of progesterone in the peripheral blood. *Livest. Prod. Sci.*, 1, 197, (1974).
22. Plotka, E. D., Witherspoon, D. M., and Foley, C. W.: Luteal function in the mare as reflected by progesterone concentrations in peripheral bloodplasma. *Am. J. Vet. Res.*, 33, (5), 917, (1972).
23. Rossdale, P. D. and Ricketts, S. W.: Equine stud farm medicine. 2nd. ed. London Baillière-Tindall, 1980.
24. Royal, L., Tainturier, D. et Ferney, J.: Mise au point sur les possibilités actuelles de diagnostic de la gestation chez la jument. *Revue Med. Vét.*, 131, (6), 437, (1980).
25. Sato, K., Miyake, M., Yoshikawa, T., and Kamagawa, A.: Studies on serum oestrogen and progesterone levels during the oestrus cycle and early pregnancy in mares. *Eq. Vet. J.*, 9, (2), 57, (1977).
26. Sato, K.: Diskriminanz-Analyse über den Progesteron- und Östrogen Spiegel im Serum von Stuten in Beziehung zur Frühdiagnose der Trächtigkeit. *Zuchthyg.*, 12, 165, (1977).
27. Smith, I. D.: Progesterone concentrations in the peripheral plasma of the mare during pregnancy. *Res. Vet. Sci.*, 16, 114, (1974).
28. Stabenfeldt, G. H. and Hughes, J. P.: Diagnostic endocrinology of the horse. In: The veterinary clinics of North-America. Large animal practice Vol. 2, No. 2, 1980. Symposium on Equine reproduction. Philadelphia etc. W. B. Saunders Co.
29. Stegmann, B.: Erfahrungen mit der Progesteronbestimmung im Blut zur frühen Trächtigkeitsuntersuchung von Stuten unter Praxisbedingungen. Diss. Agr. Bonn, 1980.
30. Squires, E. L., Wentworth, B. C., and Ginther, O. J.: Progesterone concentrations in blood of mares during the estrous cycle, pregnancy and after hysterectomy. *J. Anim. Sci.*, 39, (4), 759, (1974).
31. Thimonier, J.: Diagnostic précoce de la gestation par l'estimation du taux de progestérone plasmatique chez la brebis, la vache et la jument. *Rec. Méd. Vét.*, 149, 1303, (1973).
32. Tomasgard, G. og Benjaminsen, E.: Plasma progesteron hos hopper som viser brunst under tidlig drektighet. *Nord. Vet. Med.*, 27, 570, (1975).

Algemeen

Brandspiritus als goedkoop vervangmiddel voor spiritus ketonatus ter desinfectie van de huid

Ned. Tijdschr. Geneesk., 127, (5), (1983), (rubriek Vraag en Antwoord).

Op een vraag in hoeverre voor het desinfecteren van de injectieplaats de dure spiritus ketonatus (70%) kan worden vervangen door de in supermarkten goedkoop verkrijgbare brandspiritus (85%) wordt het volgende — eveneens voor de dierenarts van belang zijnde — antwoord woordelijk weergegeven (met toestemming van de redactie van het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*).

Spiritus ketonatus is een 70% oplossing van ethanol in water waaraan denaturerende stoffen zijn toegevoegd. Brandspiritus bevat 85% ethanol en 15% methanol waaraan een blauwe kleurstof is toegevoegd. Ethanol bevattende oplossingen worden door de fiscus met accijns belast. Men kan gehele of gedeeltelijke vrijstelling van accijns verkrijgen door in aanwezigheid van een ambtenaar van de Inspectie Invoerrechten en Accijnzen de ethanoloplossing te mengen met stoffen die het mengsel ongeschikt maken voor menselijke consumptie. Voorbeelden van voor dat doel toegevoegde stoffen zijn kamfer, lavendelolie, blauwe of rode anilinekleurstof, methanol, aceton etc. De door de vraagsteller genoemde verschillen in prijs hangen derhalve ten dele samen met de wijze waarop vrijdom van accijns is verkregen.

Ethanol 70% in water doodt ca 90% van de op de huid aanwezige bacteriën in 2 minuten (!) mits de huid vochtig blijft gedurende deze tijd. Ethanol is niet werkzaam tegen sporen. Hogere concentraties zijn minder effectief. Een zelfde effect mag van methanol worden verwacht. Lokaal schadelijke werking behoeft van ethanol, methanol, noch van de toegevoegde stoffen in de gebruikte concentraties te worden verwacht bij de door de vraagsteller bedoelde toepassing mits de oplossing wordt toegepast op een gezonde huid. Algemene intoxicaties door resorptie zullen zo evenmin ontstaan. Bijgevolg behoeven van de applicatie van beide produkten geen schadelijke effecten te worden verwacht. Om werkzaam te zijn als ontsmettingsmiddel zou brandspiritus op farmaceutisch verantwoorde wijze tot een 70% oplossing van 'alcoholen' moeten worden verdund. De patiënt zal dan wel dienen te accepteren dat de desinfectie gebeurt met een vloeistof met blauwe tint en een minder aangename geur (in de diergeneeskunde zal dit geen bezwaar zijn; *Ref.*).

H. H. Thalheimer.

Hond

Behandeling en preventie van babesiose bij de hond met behulp van Imidocarbpropionaat

Guelfi, J. F.: Utilisation du Dipropionate d'Imidocarbe pour le Traitement de la Babésiose canine. *Essais de Chimio-Prévention. Revue Méd. Vét.*, 133, (10), 617-621, (1982).

Auteur beschrijft een vergelijkend onderzoek waarbij de behandelingsresultaten van Imidocarbpropionaat (Imizol®, Wellcome Nederland BV) en Oxipirvedine® (Rhône-Poulenc Nederland BV) worden geëvalueerd.

Het aantal honden en de wijze van onderzoek rechtvaardigen de conclusie dat beide medicamenten in therapeutisch opzicht gelijkwaardig zijn.

Betreffende Imizol wordt door auteur opgemerkt dat de aanvankelijk voor het preparaat aangegeven therapeutische dosering te laag is en dat voor een snelle genezing zonder kans op recidieven een dosering van 3 mg/kg i.m. moet worden aangehouden, waarbij bleek dat een dosering van 6 mg/kg ook door patiënten goed werd verdragen. Wel dient de dosering zeer nauwkeurig te geschieden.

Van belang is dat in dit artikel wordt gezinspeeld op een onderzoek waaruit blijkt dat met een dosering van 6 mg/kg tevens een preventieve werking tegen *Babesia canis* kan worden verkregen. (Van belang voor vacatiegangers naar het zuiden; *Ref.*)

Betreffende het gebruik van het preparaat wordt door auteur voorts opgemerkt dat s.c. applicatie achter het schouderblad vaak zeer pijnlijk is en aanleiding tot zwelling kan geven. Dit kan worden voorkomen door het preparaat s.c. in de halsregio of i.m. te injecteren.

H. H. Thalheimer.

Kat

Pemphigus erythematosis bij een kat

Faircloth, J. C., Montgomery, J. K.: Pemphigus Erythematosis in a Cat. *Feline Practice*, 12, (5), 31-33, (1982).

Anamnese, ziektegeschiedenis en behandeling van een kat met pemphigus erythematosis (PE, syndroom van Senebar-Usher) worden beschreven.

Deze bij de kat zelden voorkomende auto-immuunziekte, waarbij voornamelijk hoofd en oren zijn betrokken, kenmerkt zich aanvankelijk als een eczema vesiculo-bullosum. Naderhand ontstaan ulcererende huidveranderingen, gepaard gaande met een eczema madidans, kor-

sten, schilfers en depigmentatie van de aangetaste huid. Jeuk wordt, in tegenstelling tot de door auteurs beschreven kat, slechts zelden waargenomen. Veelal, zoals in het hierbeschreven geval, wordt bij diagnose en behandeling gedacht aan andere huidaandoeningen, waarbij voornamelijk of uitsluitend het hoofd is betrokken, of waarbij een dermatitis van het hoofd een beginstadium is.

Auteur vermeldt slechts de resultaten van het immunopathologisch onderzoek (immunofluorescentietest), daar het voor de diagnose eveneens noodzakelijke huidbiopt voor histopathologisch onderzoek helaas teloor ging.

Na locale behandeling met 0,5% triamcinolon-zalf gedurende 4 dagen en 10 mg prednisolon oraal 6 x daags(!) gedurende 12 dagen was de huid gaaf, maar nog gedepigmenteerd. Als nabehandeling werd om de andere dag 5 mg prednisolon verstrekt, met als resultaat repigmentatie van de aangetaste huid na 3 maanden.

Referent zou in dit verband gaarne willen verwijzen naar een artikel van Scott, D. W. *et al.* (Pemphigus Erythematosus in the Dog and Cat, *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 16, 815-823, (1980)), waarin voor de hond prednisolon in een dosering van 2-3 mg/kg lich. gew. en voor de kat tot 4 mg/kg lich. gew. 2 x daags wordt aangegeven. Deze hoge dosering werd volgehouden totdat er verbetering was opgetreden, waarna gedurende maanden dezelfde dosis om de andere dag als onderhoudsdosis werd verstrekt. Bovendien werden in dit artikel ook de histo- en immunopathologische aspecten van deze aandoening beschreven.

H. H. Thalheimer.

Rund

Bestrijding van EBL

Roberts, D. H., Bushnell, S.: Herd eradication of enzootic bovine leukosis. *Vet. Rec.*, 111, 487, (1982).

Bovine leukose virus prikkelt tot vorming van antistoffen, die met de agar gel-immunodiffusie test kunnen worden aangetoond.

In Engeland is deze test toegepast op alle sinds 1967 ingevoerde runderen. De besmetting werd vastgesteld bij ingevoerde Canadese runderen en hun nakomelingen en bij dieren, die in contact waren geweest op 69 bedrijven. Men schatte dat tussen de 100 en 300 bedrijven besmet zouden zijn. Het voorkomen van EBL is nog zeer laag: 0,23% reacties in 30.000 sera.

Sinds 1 januari 1982 worden op vrijwillige basis bedrijfsonderzoeken verricht. Hierbij zijn 2 opeenvolgende onderzoeken van alle dieren voorgescreven, waarvan de eerste op kosten van de eigenaar. Alle positieve dieren moeten, zonder vergoedingen overigens, worden opgeruimd. De bedrijven worden vrij verklaard als drie negatieve onderzoeken, met een interval van minimaal 4 maanden zijn bereikt. De resultaten van deze bestrijdingsmethode op 4 bedrijven worden beschreven. Van 1794 waren er bij het eerste onderzoek 86 (4,7%) positief, bij het tweede 16 (0,8%) en in de opvolgende onderzoeken werden geen reactiedieren meer gevonden.

Men concludeert dat in situaties met een laag besmettingspercentage de bestrijding vlot verloopt. De besmettingen binnen een bedrijf gebeuren vooral via contact en overdracht van met virus besmette cellen.

J. J. Koopman.

Vaccinaties tegen IBR

Frerichs, G. N., Woods, S. B., Lucas, M. H. and Sands, J. J.: Safety and efficacy of live and inactivated infectious bovine rhinotracheitis vaccins. *Vet. Rec.*, 111, 116-122, (1982).

In Engeland werden de laatste 20 jaar regelmatig infecties met IBR-virus waargenomen. Deze werden wijd verspreid in het land vastgesteld, zonder dat zij gepaard gingen met klinische symptomen van enige betekenis.

In 1979 kwam hierin verandering en werden er wel infecties met ernstige ziekteverschijnselen gesignaleerd. Hierdoor ontstond de wens om veiligheid en werkzaamheid van twee verzwakt levende vaccins voor intranasaal gebruik, te testen. Dit gebeurde tegelijkertijd met een geïnactiveerd polyvalent, zogenaamd viruspneumonie-vaccin, dat o.a. een IBR-component bevatte.

De proefvaccinaties werden verricht bij groepjes van drie en vier jonge aangekochte kalveren, die op één na in de SNT negatief waren ten aanzien van IBR-virus. Alle drie de vaccins werden aan de verschillende groepjes kalveren één of twee maal toegediend. Bij een tweemaalige applicatie met een tussentijd van zes weken.

Na de eerste intranasale vaccinatie met de levende vaccins trad bij alle kalveren een geringe serologische response op in de SNT. De tweede vaccinaties leidden niet tot een verhoging hiervan. Het dode vaccin gaf geen enkele response. De klinische symptomen waren na alle vaccinaties zeer mild en van geen betekenis. Het ent-virus kon steeds gedurende ongeveer een week, uit het neusslijm worden geïsoleerd.

Zeven weken na de tweede vaccinatie waren alle kalveren besmet met virulent IBR-virus. Dit gebeurde eveneens met een controle-groep van vijf kalveren. Na deze challenge scheidden alle dieren virus uit. De met levend vaccin intranasaal gevaccineerde kalveren gedurende één week. Bij de controle-groep zowel als bij de met dood vaccin geënte kalveren was dit elf dagen aan te tonen. De proefdieren uit deze laatste groepen vertoonden alle duidelijke ziekteverschijnselen, zoals koorts, conjunctivitis, rhinitis en tracheïtis. Alle dieren vertoonden na de challenge een duidelijke serologische reactie.

Een zes maande later uitgevoerd onderzoek bij vier van deze kalveren naar het uitscheiden van virus, na het toedienen van dexamethason verliep in alle gevallen positief. Er trad dan ook een serologisch booster-effect op. Schrijvers concluderen dat de onderzochte vaccins voor intranasaal gebruik voor jonge kalveren veilig zijn en na éénmalige toediening goede bescherming geven. Dit laatste wat betreft het optreden van ziektesymptomen, maar niet het vermeerderen en uitscheiden van virus. (Een veldvirus-infectie zal dan ook in een gevaccineerde groep kunnen persisteren; *Ref.*). Het door de onderzoekers geteste dode vaccin bleek geheel onwerkzaam.

C. Holzhauser.

Productie van enteritis bij kalveren door orale inoculatie van reïnculturen van *Campylobacter fetus* subspecies *intestinalis*.

Al-Mashat, R. K. and Taylor, D. J.: Production of enteritis in calves by the oral inoculation of pure cultures of *Campylobacter fetus* subspecies *intestinalis*. *Vet. Rec.*, 112, (3), 54-58, (1983).

Met reïnculturen van *Campylobacter fetus* subspecies *intestinalis* die van de mucosa van de dunne darm van een kalf van 2 weken oud was geïsoleerd, werden 3 met melk gevoede kalveren en 3 herkauwende kalveren per os geïnfecteerd. De ingeënte dieren ontwikkelden allen koorts en diarree die veel mucus en een weinig bloed bevatte. *C. fetus* spp. *intestinalis* werd van de faeces van alle geïnfecteerde kalveren, maar niet van de faeces van 5 controle-dieren geïsoleerd.

Antilichamen van de ingeënte *C. fetus* werden in het serum van de geïnfecteerde dieren in een titer van minstens 1:320 aangetoond, maar niet in controlesera. Verondersteld wordt nu, dat *C. fetus* subspecies *intestinalis* de genoemde ziekteverschijnselen die weinig verschillen van die veroorzaakt door *C. jejuni* heeft opgewekt.

J. I. Terpstra.

Schaap

Partusinductie schaap met behulp van injecties dexamethason

Harrison, F. A.: Dexamethasone-induced parturition in sheep. *Br. Vet. Journal*, 138, 402-408, (1982).

45 Drachtige schapen werden op 135 of 141 dagen na dekking met 10 of 25 mg fluormethyl prednidolone intramusculair geïnjecteerd. Betreffende schapen waren afkomstig uit een groep schapen welke 1 en 2 jaar voor de proef een gemiddelde drachtigheidsduur hadden van 145 (135-154) dagen (392 schapen gaven 672 lammeren met een gemiddeld gewicht van 3,9 kg, 5% doodgeboorte).

De groep dieren behandeld met 16 of 25 mg dexamethason op 141 dagen na dekking kwamen in partu gemiddeld 42 uur (35-60) na injectie. Assistentie bij de partus was vaak nodig ten gevolge van een slecht relaxerende cervix, al waren de uteruscontracties aanwezig.

Gewicht en percentage dode lammeren was gelijk aan de niet behandelde groep. (Ze werden dan ook slechts gemiddeld 2 dagen eerder geboren; *Ref.*)

De groep dieren behandeld op 135 dagen na dekking vertoonde veel meer problemen zowel wat betreft de partus als de levensvatbaarheid van de lammeren, ook de lactatie kwam onvoldoende op gang.

(Gezien het geringe aantal behandelde dieren zijn gefundeerde conclusies nauwelijks te trekken. Wel is duidelijk dat in de praktijk nadelige geboortes en afwijkende geboortes met deze vorm van partus inductie niet te voorkomen zijn; *Ref.*)

R. C. van Giessen.

Varken

Procaine Penicilline toxiciteit en vlek-ziekte

Embrechts, E.: Procaine penicilline toxicity in pigs. *Vet. Rec.*, 111, 314-315, (1982).

De auteur beschrijft twee praktijkgevallen, in Nederland en België, waarin procaine penicilline G bevattende preparaten gebruikt voor de therapie van vlekziekte bij het varken aanleiding gaven tot ernstige ziekteverschijnselen. Kort na de injectie vertoonden de zeugen koorts, cyanose, braken en rillen. Een deel van de zeugen aborteerde en enkele dieren stierven. In een experiment werden aan 4 groepen guster zeugen (totaal 27 dieren) drie verschillende procaine penicilline bevattende preparaten en procaine-HCL — opgelost in water — toegediend. Als controle ontvingen 3 andere groepen zeugen (totaal 16 dieren) een injectie met respec-

tievelijk water, benzathine penicilline G en een mengsel van excipients der gebruikte preparaten.

In de groepen dieren behandeld met een procaine bevattend preparaat werd gedurende de eerst 24 uur p.i. rillen, koorts en cyanose opgemerkt. De controle dieren vertoonden geen noemenswaardige symptomen.

De auteur suggereert dat stabiliteit, opslagduur en opslagomstandigheden van invloed zijn op de hoeveelheid vrij beschikbare procaine en daardoor op de ernst van de symptomen. De symptomatologie van acute vlekziekte bij het varken is vergelijkbaar met die van procaine vergiftiging. Dit kan mogelijk de desastreus effecten van de therapie verklaren.

T. Nell.

Bacteriologisch onderzoek van agalactie bij de zeug

Ross, R. F. e.a.: Bacteriologic study of sow Agalactia. *Am. J. Vet. Res.*, 42, (6), 949-956, (1982).

Dit artikel betreft een zeer gedegen onderzoek van 13 gevallen van agalactie en van 7 normale zeugen. Klinisch werd onderscheid gemaakt tussen verschillende groepen, namelijk agalactie met klinische mastitis, agalactie zonder mastitis en in klinisch normale zeugen met en zonder mastitis.

Het verminderde gewicht (in verhouding tot lichaamsgewicht) van uierklieren bij zeugen met agalactie zonder mastitis wijst er op, dat agalactie bij de zeug in deze groep niet het gevolg is van infectie van de melkklier. Een hormonale dysfunctie is hier vermoedelijk de voornaamste oorzaak.

In 7 gevallen van agalactie en bij 4 klinisch normale zeugen kwam mastitis voor. *E. coli*, *Str. equimilis* en *Str. epidermidis* waren de meest voorkomende bacteriën. Deze werden ook bij normaal lijkende klieren geïsoleerd. Klieren met reïnculturen van *E. coli* vertoonden vaak microscopische laesies. Uitgebreid onderzoek van mycoplasma, chlamydia en spirochaeten had reeds een negatief resultaat.

J. I. Terpstra.

Voedingsmiddelenhygiëne

De betekenis van *Campylobacter jejuni* als verwekker van gastroenteritis in Nederland

Bänffer, J. R. en Severin, W. P. J. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 126, (21) 951-955, (1982).

Schrijvers stelden in 1978 en 1979 een enquête in naar de diverse gedragslijnen die bij bacteriologische laboratoria werden gevolgd ten aanzien

van de isolatie van pathogene darmbacteriën en in het bijzonder naar *Campylobacter jejuni*.

De meeste laboratoria onderzoeken pas na selectie op *C. jejuni* (selectie criterium = waterdunne, slijmerige of bloedige faeces). De isolatiefrequenties van pathogene darmbacteriën bij patiënten met diarree bedroegen voor *Salmonella* 5%, *Campylobacter* 4%, *Shigellae* 0,4%, *Yersiniae* 0,2%. *C. jejuni* blijkt dus één van de meest voorkomende verwekkers van gastroenteritis te zijn. Schrijvers pleiten dan ook voor aangifteplicht.

R. J. Terbijhe.

Microbiologische kwaliteit van warm en koud uitgebeend vlees

Kennedy, J. E., Oblinger, J. L., and West, R. L.: Microbiological comparison of hot-boned and conventionally processed beef plate cuts during extended storage. *J. Food Prot.*, 45, 607-614, (1982).

Van warm en koud uitgebeend rundvlees werd op diverse tijdstippen na het uitbenen het aantal k.v.e. (kiemvormende eenheden) bepaald.

Bepaald werden het aantal mesofiele en psychrotrofe k.v.e. en het aantal Enterobacteriaceae. Direct na het slachten werd een deel van het vlees warm uitgebeend. Voor het onderzoek werden 10 stieren geslacht. Voor het bacteriologisch onderzoek werd het borstvlees gebruikt. Het vlees werd bij 0-1° C maximaal 42 dagen bewaard.

Het aantal k.v.e. was in het warm uitgebeende vlees in het algemeen hoger. Na 14 dagen was het verschil significant voor wat betreft het aantal psychrotrofen en het aantal mesofielen. Alhoewel er gemiddeld minder Enterobacteriaceae in het koud uitgebeende vlees voorkwamen was de variatie in de verschillende monsters zo groot dat er geen significant verschil optrad.

Na determinatie van een aantal stammen van de telplaten bleken in het begin van de bewaarproef *Acinetobacter* - *Moraxella* en *Pseudomonas* een groot deel van de flora te vormen. Na langer bewaren traden (zoals te verwachten was) o.a. de Lactobacillen meer op de voorgrond. In een aantal monsters werden psychrofiele Enterobacteriaceae zoals *Y. Enterocolitica* gevonden. Er werden geen essentiële verschillen in de ontwikkeling van de verschillende bacteriesoorten gevonden tussen warm en koud uitgebeend vlees.

J. M. de Kruijf.

BOEKBESPREKING

Veterinärmedizinische Pharmakologie

Eerste editie: H. Bentz

(Uitgegeven door VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1982)

In het voorwoord van dit 676 pagina's tellende boek schrijft dr. Hans Bentz, hoogleraar in de Farmacologie-Farmacie en Toxicologie, sectie Dierproductie en Diergeneeskunde van de Karl-Marx Universiteit te Leipzig, hoe en waarom dit boek tot stand is gekomen. Zowel in de veterinaire praktijk als in het veterinaire onderwijs was er behoefte aan een goed maar niet te omvangrijk naslagwerk. Om dit te realiseren is hij, samen met zijn medewerkers en enkele andere veterinaire Farmacologen, waaronder prof. dr. Jan Simunek uit Brno en een aantal (12) veterinaire — niet farmacologische — specialisten aan de slag gegaan. Bij lezing van de 20 hoofdstukken valt dan allereerst op dat het niet alleen over farmacologie maar ook over farmacotherapie gaat, iets wat gezien de aard van het schrijverscollectief niet zo verwonderlijk is. Dat neemt niet weg dat de titel van het boek mijns inziens daarom wat misleidend is. De inhoudsopgave is duidelijk en overzichtelijk.

Het 1ste hoofdstuk (72 pag.) is gewijd aan de algemene farmacologie, waarbij zowel de dynamie als de kinetiek niet al te diepgaand worden beschreven. Wel wordt in enkele pagina's ingegaan op de problematiek van residuen, residu-tolerantie-waarden en de aan te houden wachtermijnen in relatie tot een verantwoorde productie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.

Hoofdstuk 2 (72 pag.) heeft als titel meegekregen: de farmacologie van het centrale zenuwstelsel. Behandeld worden: anaesthetica, hypnotica, sedatieve, tranquillizers, analgetica (opiaten en antipyretische analgetica), analeptica, emetica en anti-emetica. Wat onder meer opvalt — en dit geldt ook voor de overige hoofdstukken — is, dat de geadviseerde doseringen per diersoort vaak hoger liggen dan in de soortgelijke boeken (zoals 'Handbook of Veterinary Drugs', J. S. Rossoff, Springer Publ. Company, New York).

Hoofdstuk 3 (40 pag.) handelt over de farmacologie van het perifere zenuwstelsel. Hierin wordt niet alleen aandacht besteed aan lokaal anaesthetica, maar ook aan farmaca, die werken in de sfeer van het autonome zenuwstelsel. Wat verder opvalt is het ontbreken van een aantal moderne diergeneesmiddelen, die in de westerse wereld verkrijgbaar zijn. Dit geldt overigens ook voor het merendeel van de volgende hoofdstukken, die handelen over de farmacologie van: hart (18 pag.), nieren (9 pag.), bloed (14 pag.), respiratie tractus (8 pag.), digestie tractus (35 pag.), de stofwisseling (hormonen, mineralen en vitaminen; 44 pag.), cytostatica (7 pag.), ontsteking (20 pag.), desinfectantia (36 pag.), antibacteriële chemotherapie (77 pag.), antimycotica (19 pag.), antiparasitica (tegen protozoën, helminten, ectoparasieten; 58 pag.), vaccins (7 pag.), antidota (14 pag.) en het oog (10 pag.).

Extra aandacht wordt besteed aan de farmacologie van de voortplanting (hoofdstuk 10, 34 pag.) en de farmacologische beïnvloeding van het immuunsysteem (een nieuwe ontwikkeling; hoofdstuk 17, 19 pag.). Het boek wordt afgesloten met een duidelijk

zakenregister (23 pag.) en een algemene literatuurverwijzing (5 pag.), die overwegend betrekking heeft op oost-europese literatuur (althoewel uit het boek blijkt dat de auteurs de westerse vakbladen goed lezen). De druk is goed verzorgd met duidelijke tekeningen (62), tabellen (69) en structuurformules. De kwaliteit van het papier doet echter wat 'goedkoop' aan.

Resumerend: dit boek behandelt de farmacologie en farmacotherapie van diergeneesmiddelen, waarbij de volgende kanttekeningen te maken zijn: (1) er is — met succes — gestreefd naar een zo volledig mogelijk overzicht van alle groepen diergeneesmiddelen; (2) de specifieke farmacologische gegevens worden beknopt behandeld, waarbij weinig aandacht wordt geschonken aan de farmacokinetische en biofarmaceutische aspecten; (3) opgaven voor de dosering bij verschillende species worden veelal vermeld, doch zijn te weinig gespecificeerd (geen echte doseringsvoorschriften); (4) een aantal moderne diergeneesmiddelen ontbrekt.

Voor wie zich wil oriënteren in de veterinaire farmacologie en farmacotherapie, is dit boek mede door de redelijke prijs wel interessant. Als naslagwerk voor farmacotherapie is het voor praktiserende dierenartsen echter niet zonder meer aan te bevelen, te meer daar zij beschikken over het 'Repertorium Diergeneesmiddelen', dat duidelijk op de nederlandse markt is afgestemd.

A. S. J. P. A. M. van Miert.

Contact met dieren

Beatrice Lydecker

Het hier te bespreken boek is een gebrocheerde uitgave van 188 pagina's. Het is niet geïllustreerd. Alleen op de omslag staat de kleurige afbeelding van een jonge vrouw in een decent jurkje van een zacht violette pasteltint. Ze heeft een weelde van kastanjebruine krullende lokken, half gesloten ogen en — mede door enige make up — een wat perzikachtig gelaat. Op haar schouder zit een uiltje dat een miniatuur hoedje draagt. Dit alles en ook de ietwat Mona Lisa-achtig starrende glimlach van de vrouw heeft rechtstreeks met de inhoud van dit boek te maken. We komen haar daarin tegen als een *zieneres*. En zij ziet helder en zeer ver!

Wat is het geval? De schrijfster deelt ons mede dat zij over bijzondere gaven beschikt. Bovenzintuigelijke gaven. Daardoor kan zij 'mentaal' en 'non-verbaal' met dieren in contact komen. Het is deze *bijzondere vorm van contact* waarover dit boek gaat. Ze vertelt daarover zeer veel en uitvoerig. Zij verdient er ook haar brood mee, en wel in samenwerking met..... dierenartsen. Haar mens-dier-contacten noemt zij 'B.Z.W.'. Boven Zintuigelijke Waarneming. Ze voert begrippen in als: 'Visualiseren' 'non-verbaal' en 'mentale blikken'.

Zij krijgt 'beelden door' van die dieren die haar niet alleen vertellen waar de pijn zit, maar er vaak ook nog hun levensverhaal vanaf de geboorte bijdoen. Een fors aantal van die ontvangen beelden 'vertaalt' zij dan voor ons terug. Een soort decodering dus.

Als het niet was dat zij in samenwerking met tal van dierenartsen (in de Verenigde Staten) praktijk uitoe-

fende, zouden wij nu over gaan tot de orde van de dag. Maar dat kunnen wij dus niet.

Zij rijdt in een motor home door Amerika en neemt dan haar 3 Duitse Herdershonden, als body guards, met zich mee, want zij is een alleenstaande vrouw met ook thuis nog een heel dierengezin. Ook maakt zij wel gebruik van vliegtuigen, bij de uitoefening van haar praktijk.

Beurtelings noemt zij zich: dier-psychologe, dierenadviseuse, dieren-analytica of expert. Kijk, en dat is nu nog eens een *para-medisch-veterinair beroep* dat ik in ons laaggelegen meerstromengebied nog niet ben tegengekomen.

Aangezien dit alles zich afspeelt met medeweten van en in coöperatie met onze collega's, zij het dan in het land van de onbegrensde of nooit gedachte mogelijkheden, spitsen wij nu toch de oren.

Zij komt er namelijk vooral aan te pas als de dierenartsen het niet meer weten..... Dat schijnt daar nog al eens voor te komen.

Nu mogen wij misschien de bezigheden van deze vrouw als off shore werkzaamheden zien die zich afspelen buiten de branding of vloedlijn van ons beroep, het raakt ons wel en maakt ons tevens een beetje nieuwsgierig. Dat laatste moge dan ook de *rechtvaardiging* van deze boekbespreking zijn.

In haar voorwoord is zij doende, zich over 6 bladzijden een beetje waar te maken. Zij heeft 'samen met dierenartsen' gestudeerd maar wilde geen dierenarts worden! Zij somt 9 verschillende disciplines op waarin zij gestudeerd heeft, maar noemt geen enkel diploma. Alleen verderop in het boek (pag. 29) vertrouwt zij ons toe dat zij kandidaat is in de bijbelwetenschappen!

Na haar voorwoord dankt zij veel huisdier-eigenaren, maar vooral de vele *uittunende dierenartsen* waarvan zij er twee met naam en voornaam noemt.

Als we dan van de verdere hoofdstukken kennis nemen, blijkt zij gewoon een paragnost-voor-dieren te zijn. Zij spreekt ons over: 'geestelijke telepathie bij dieren en over 'een soort röntgenstralen-visie' wat dat dan ook wezen mag. Kortom zij is helderziende en 'communiqueert geestelijk' met dieren; o.a. met die dieren die in de wachtkamer van een dierenarts zitten, maar ook met alle waarvoor zij 'in consult' geroepen wordt.

Nadat zij haar bijzondere gave voor buitenzintuigelijke waarneming bij haarzelf ontdekt had — zij werkte toen op een avocado-kwekerij te Duarte in Californië — en die gave in praktijk was gaan brengen, kreeg zij gaandeweg een grote bekendheid. Ze wordt nu overal in consult geroepen door de eigenaren van allerlei huisdieren, paarden inbegrepen, maar ook door dierenartsen. 'We vormen samen een team' (pag. 31). Zij treedt op voor de televisie, houdt spreekbeurten en geeft lessen.

Haar mededelingen zijn rijkelijk gelardeerd met gevallen uit haar praktijk. Voortdurend heeft zij het over geestelijke communicatie met haar patiënten. Bij de bespreking van haar helderziendheid haalt zij de bijbel aan (pag. 22). Als we aan het eind van het 1e deel van het boek geraken, waarin zij ons haar ontwikkelingsgang schetst, rept zij ook voor het eerst — het leek haast onafwendbaar — over 'handoplegging' (pag. 69). Het schijnt dan allemaal nog beter te gaan. In datzelfde 1e deel vertelt zij ook over haar geloof. Zij

neemt de bijbel letterlijk, met alle ons bekende metaforen: inclusief het verhaal van de slang.

In het 2e deel is Beatrice, alhoewel onbevoegd, vrij royaal met allerlei adviezen. Zij verdeelt die over 5 hoofdstukken en geeft daarbij haar eigen theorieën ten beste.

Wat die *adviezen* betreft, die brengen eensdeels geen nieuws en voor een ander deel zijn ze onjuist. Wat haar *theorieën* betreft daarbij dwarrelt nogal wat stof-fige prietpraat op. Een staaltje daarvan komen we tegen in hoofdstuk 12, als ze haar opvattingen prijs-geeft over het 'gevoelsleven' van dieren rondom de voortplanting.

Zo zwoegen we dan naar het laatste en 3e deel. Dat bevat de hoofdstukken 13 t/m 20 die een serie verhalen vormen, die zij als 'levensverhalen van dieren heeft doorgekregen'.

Op pag. 185 wacht ons dan waarvoor we al vreesden: Op bezoek bij haar dierenarts om haar dwergkees te laten afmaken, ontvangt ze, staande bij de behandelingsstafel waarop haar dwergkees sterft, beelden van 'Over There', ja u raadt het, vanuit de honden-hemel. Zowel haar zo juist ontslapen hondje als een van haar vroegere troeteldieren, verschijnen haar postuum; in stralende beelden, daar boven die behandelstafel.

Dus toch visioenen. Een zieners dus. Het is maar dat de praktici en de assistentes weten wat er in een mens kan omgaan!

O ja, er is ook nog een epiloog. Daarin zegt zij: 'Ik hoop dat u met genoeg iets hebt opgestoken' (pag. 187). Het antwoord laat ik open. Maar ik houd mijn hart vast, want als in onze dagen de *natuurgeneeswijzen* al zo'n agio doen, ziet er misschien bij ons straks nog iemand een gat in de markt voor de bovennatuur in de diergeneeskunde.

De tekst leest gemakkelijk. De vertaling uit het Engels in correct A.B.N. is van H. K. Engelman.

Conclusie: Alleen voor verkenners en nieuwsgierigen onder ons.

De uitgever is Ankh-Hermes bv, Deventer.

M. A. J. Verwer.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Redactiebeleid en Diergeneeskundige Ethiek

In de 15 april 1983 aflevering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* werd in het gedeelte overgenomen uit *The Veterinary Quarterly* (Vol. 5, No. 2, 1983) een artikel gepubliceerd van El Sayed e.a.¹. In dit artikel wordt een proef beschreven, waarin aan geiten met behulp van een slokdarmsonde dagelijks tot aan hun dood vruchten en bladeren van een kennelijk zeer giftige plant worden toegediend. Uit het artikel blijkt, dat dit een ernstig en langdurig lijden van de in de proef betrokken dieren tot gevolg heeft gehad.

Waar het nu om gaat, is dat in het artikel niet wordt aangegeven, wat de aanleiding was om tot uitvoering van deze proef over te gaan. De auteurs vermelden slechts, dat er een vermoeden bestond, dat de onderzochte plant giftig zou kunnen zijn, maar enige informatie, bijv. omtrent veesterfte, die het gevolg zou kunnen zijn geweest van opname van de plant, wordt niet verstrekt.

Let wel: ik trek de goede bedoelingen van de auteurs niet in twijfel. Het is mogelijk, dat er zwaarwegende reden waren, die de uitvoering van een dergelijke proef naar de mening van de auteurs noodzakelijk maakten. Mijn bezwaar richt zich op het feit, dat deze redenen in het artikel niet worden vermeld. De mogelijkheid, dat de proef uitsluitend werd uitgevoerd ter bevrediging van wetenschappelijke nieuwsgierigheid, is op grond van de tekst van het artikel niet uit te sluiten.

Ik zou willen pleiten voor een wijziging van het beleid van de Redactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. Naast de bestaande wetenschappelijke en taalkundige criteria, die worden gehanteerd bij de beslissing omtrent opname van artikelen in het *Tijdschrift*, zou ik willen voorstellen, om in de toekomst ook ethische criteria te gaan hanteren. Beschrijvingen van proeven, die gepaard gaan met ernstig lijden van dieren, zouden naar mijn mening slechts voor plaatsing in het *Tijdschrift* in aanmerking

mogen komen, indien de auteurs een naar het oordeel van de redactie goede en gefundeerde motivering geven van die proeven, en duidelijk de redenen omschrijven, die naar hun mening de uitvoering van die proeven onontkoombaar maakten.

Men bedenke, dat de inhoud van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* mede bepalend is voor het imago van de diergeneeskundige professie; voorts, dat het veroorzaken van dierenleed uitsluitend ter bevrediging van wetenschappelijke nieuwsgierigheid volgens velen ethisch niet toelaatbaar is; en tenslotte, dat publikaties, waarin zonder duidelijke motivering het moedwillig veroorzaken van ernstig leed bij dieren beschreven wordt, niet thuis horen in het officieel orgaan van de K.N.M.v.D., die immers als motto voert: 'tot heil van mens en dier'.

Lexmond

J. Uwland².

Naschrift

Het principe van een ethische weging van artikelen is duidelijk; het gaat hier meer om de toepassing in concrete gevallen. Mogelijk is het voorstel van collega J. Uwland acceptabel en dit zal zeker binnen de redactiegelieden doorgesproken worden. - red.

¹ El Sayed, Nahid Y., Abdelbari, Ekhlas M., Mahmoud, O. M., and Adam, E. I.: The toxicity of *Cassia senna* to Nubian goats. *The Veterinary Quarterly*, 5, 80-85, (1983).

² Drs. J. Uwland, Vereniging voor Kunstmatige Inseminatie Zuid-West Nederland, Nieuwe Rijksweg 68, 4128 BN Lexmond.

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

Salmonella-kwestie Nederland-Italië

Gemengde wetenschappelijke commissie biedt document aan

Begin maart 1980 bereikten de Veterinaire Dienst de eerste signalen, dat Nederlandse vrachtauto's aan de Italiaanse grens steekproefsgewijs werden bemonsterd op *Salmonella*-bacteriën. Aanvankelijk richtte het onderzoek op de Vineteno-Brenner grensovergang zich op één firma. In afwachting van de uitslag, waarmee ongeveer 5 tot 7 dagen waren gemoeid, hield Italië de zendingen ter plaatse op, wat voor een bederfelijk produkt als vers vlees desastreus is. Toen het *Salmonella*-gehalte naar Italiaanse criteria te hoog was bevonden, werd de betrokken firma voor de keus gesteld de zendingen ter plaatse te doen vernietigen of ze terug te sturen.

Later die maand ging de Italiaanse grens daadwerkelijk dicht voor vers vlees uit Nederland, hetgeen resulteerde in een bezoek van de Nederlandse V.D. aan de Italiaanse collegae.

Wetenschappelijke Commissie

Als uitvloeisel van de toen gevoerde besprekingen werd de 'Gemengde Wetenschappelijke Commissie Salmonella Nederland-Italië' gevormd om uit de impasse te komen.

De Commissie is driemaal bijeen geweest, en wel in mei 1980, mei 1981 en februari 1982. Vruucht van deze bijeenkomsten is een document, getiteld 'Hygiënisch-microbiologische controle van vers vlees met betrekking tot het intracommunautaire verkeer - Voorstel tot communautaire voorschriften -'. De Italiaanse delegatie wilde een aantal beleidsstandpunten in het advies verwoorden, waarmee de Nederlandse delegatie zich evenwel niet kon verenigen, omdat zij het verwoorden van dergelijke standpunten niet tot de taak van de (wetenschappelijk) commissie rekende. In verband hiermee is een document vervaardigd, waarin duidelijk tot uiting komt welke delen door beide delegaties dan wel door één van beide delegaties worden onderschreven. In februari is het document aan beide directeuren V.D. aangeboden.

Het overleg Nederland-Italië heeft voornamelijk tot doel gehad het verbeteren van de hygiëne in de slachtbedrijven (GMP: Good Manufacturing Practices) en de controle daarop. In Nederland is reeds daadwerkelijk een begin gemaakt met het ontwikkelen van de GMP's.

Onderwerpen document

In het document worden de volgende onderwerpen behandeld:

- In de slachthuizen in acht te nemen algemene hygiëne regels voor 'juiste wijze van produceren' (GMP),
- Controle van GMP tijdens werkzaamheden, waaronder de bemonstering van karkassen,
- *Schema voor gedurende de produktie uit te voeren bemonstering voor de directe opsporing van *Salmonella*,
- Hygiëne voorschriften inzake de bewaring van vlees onder koeling,
- Hygiëne voorschriften inzake internationaal transport,
- Hygiëne aspecten in relatie tot de douane controle,
- *Bemonsteringsschema voor het nemen van vleesmonsters bij de invoer,
- *In te voeren regels op grond van de analytische bevindingen van de laboratoria van het importerende land.

De met een asterisk (*) gemarkeerde onderwerpen worden niet door de Nederlandse delegatie onderschreven. Ten aanzien van het onderwerp 'Hygiëne aspecten in relatie tot de douane controle' kan worden gesteld, dat Nederland alléén visuele controle aan de grens met Italië juist acht. Italië daarentegen wenst te beschikken over de mogelijkheid tot zeer uitgebreid onderzoek (laboratorium onderzoek).

Over de aan het document toegevoegde 'Opmerkingen en Voorstellen' wordt ook niet eensluidend gedacht. Met name ten aanzien van de wijze waarop men GMP's in de bedrijven zou moeten controleren bestaat verschil van mening. Ook over de analysemethoden, die de Nederlandse delegatie deels niet relevant achtte, is wetenschappelijk geen overeenstemming bereikt. Uiteindelijk moet het totale document gezien worden als een soort compromis.

Slechts integrale aanpak

De besmetting van vlees met *Salmonella*-bacteriën is ongetwijfeld een algemeen probleem, dat zich bovendien over de hele wereld voor doet.

De enige oplossing daarvan ligt in het introduceren van een integraal *Salmonella* bestrijdingsprogramma, d.w.z. bewaking van de gehele produktieketen van veevoeder tot vlees. De verwachting bestaat dat deze aanpak in de vleesproductiesector niet alleen de besmetting van vlees zal verminderen maar ook een bijdrage zal leveren aan het doorbreken van kringlopen en daarmee aan een reductie van *Salmonella*-contaminatie van het milieu. Een en ander zal hoogstwaarschijnlijk ook leiden tot een verminderde besmetting van vlees met ander pathogene (ziekteverwekkende) micro-organismen.

In het volgende nummer van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zal nader op het bewakingsprogramma worden ingegaan.

Noodentgebied varkens uitgebreid

Vrij snel na het van start gaan van de nood-entingen tegen varkenspest bleek de noodzaak het in eerste instantie vastgestelde entgebied in Noord-Brabant te vergroten om verdere uitbreiding van de ziekte te voorkomen. Hiertoe is de 'Beschikking varkenspestmaatregelen april 1983' gewijzigd. Vanaf 23 april geldt diens-tengevolge ook voor het nieuwe gebied een vervoerverbod voor alle varkens en een entverplichting als voor het oude gebied (zie *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 mei 1983). Het totale entgebied waarbinnen wordt geënt is thans als volgt afgebakend.

De weg vanaf de grensovergang Baarle-Nassau-Weelde, via Baarle-Nassau, Alphen en Riel tot de aansluiting met de snelweg Tilburg-Breda, via de rondweg Tilburg, vandaar rijksweg Tilburg-Den Bosch tot afslag Nijmegen, vervolgens de rijksweg Den Bosch-Nijmegen tot afslag Heesch/Oss, vandaar de wegen Heesch via Nistelrode, Uden en Veghel tot aan de Zuid-Willemsvaart, vervolgens de Zuid-Willemsvaart van Veghel tot Helmond. Vanaf Helmond de nieuwe autoweg Helmond-Eindhoven tot de rondweg in Eindhoven, deze rondweg in zuidwestelijke richting volgend tot de afslag Valkenswaard en de weg Eindhoven-Hasselt tot de grensovergang bij Lommel, de rijksgrens volgend tot de grenspost Baarle-Nassau-Weelde.

Varkenspest in Nederland

Sedert de in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* laatstgemelde uitbraken van varkenspest in Nederland (8 april) zijn vierentwintig nieuwe gevallen bevestigd, waarvan veertien in Noord-Brabant, zeven in Limburg, twee in Gelderland en één in Zuid-Holland.

12 april - Alphen en Riel (N.Br.): fokbedrijf met 157 zeugen, 3 beren, 673 biggen, 8 lopers en 6 mestvarkens; contact van fokbedrijf van 18 maart.

12 april - Hoogerheide, gemeente Woensdrecht (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 90 zeugen, 3 beren, 202 mestvarkens en 294 biggen; contact van fokbedrijf van 18 maart.

13 april - Alphen (N.Br.): mestbedrijf met 578 varkens; buurtinfectie.

13 april - Dongen (N.Br.): mestbedrijf met 1448 mestvarkens; contact van fokbedrijf van 24 maart te Hulten.

13 april - Hulsel, gemeente Hooge en Lage Mierde (N.Br.): mestbedrijf met 836 mestvarkens; buurtinfectie.

13 april - Moergestel (N.Br.): mestbedrijf met 201 mestvarkens; buurtinfectie.

13 april - Evertsoord, gemeente Sevenum (Limb.): vermeerderingsbedrijf met 260 zeugen, 4 beren, 840 biggen.

14 april - Moergestel (N.Br.): mestbedrijf met 200 mestvarkens.

14 april - Hei en Boeicop (Z.H.): handelaar met 11 lopers, 44 jonge zeugen en 1 beer.

15 april - Moergestel (N.Br.): fokbedrijf met 34 zeugen, 2 beren, 168 gelten, 222 biggen; buurtinfectie.

15 april - Moergestel (N.Br.): mestbedrijf met 622 mestvarkens; contactadres van fokbedrijf van 6 april.

18 april - Alphen en Riel (N.Br.): mestbedrijf met 282 mestvarkens; buurtinfectie.

18 april - Koningsbosch, gemeente Echt (Limb.): vermeerderingsbedrijf met 407 biggen, 122 zeugen, 3 beren, 24 opfokzeugen, 6 mestvarkens; buurtinfectie met mestbedrijf te Koningsbosch op 26 maart.

19 april - Winterswijk (Gld.): mestbedrijf met 112 varkens.

19 april - Moergestel (N.Br.): mestbedrijf met 302 mestvarkens; buurtinfectie.

19 april - Hooge Mierde (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 213 biggen, 249 mestvarkens, 58 zeugen en 2 beren; contact van mestbedrijf van 23 februari te Hooge Mierde.

20 april - Oisterwijk (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 117 zeugen, 4 beren, 399 mestvarkens, 244 lopers en 402 biggen; buurtinfectie met mestbedrijf van 8 april te Oirschot.

20 april - Grashoek, gemeente Helden (Limb.): mestbedrijf met 719 mestvarkens.

21 april - (Neer (Limb.): vermeerderingsbedrijf met 60 zeugen, 40 opfokzeugen en 270 biggen; heeft geleverd aan mestbedrijf van 20 april.

22 april - Hulsel, gemeente Hooge en Lage Mierde (N.Br.): mestbedrijf met 49 mestvarkens; buurtinfectie.

22 april - Neer (Limb.): mestbedrijf met 324 mestvarkens.

25 april - Aalten (Gld.): mestbedrijf met 4000 mestvarkens.

26 april - Ottersum, gemeente Gennep (Limb.): vermeerderingsbedrijf met 54 zeugen, 179 biggen, 1 beer, 35 mestvarkens.

26 april - Ottersum, gemeente Gennep (Limb.): mestbedrijf met 1124 mestvarkens; contact van vermeerderingsbedrijf van 26 april.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het O.I.E. als de E.G. zijn op de hoogte gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 7 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 april 1983 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 19 gevallen in 12 gemeenten

Friesland	10 gevallen in 3 gemeenten
Drenthe	3 gevallen
Gelderland	1 geval
Utrecht	2 gevallen
Noord-Holland	3 gevallen
Zuid-Holland	1 geval

Varkenspest

Totaal 26 gevallen in 14 gemeenten

Zuid-Holland	1 geval
Noord-Brabant	24 gevallen in 12 gemeenten
Limburg	1 geval

Vogelcholera

Totaal 1 geval in Friesland

VARKENSPEST

Frankrijk

Volgens een telex d.d. 1 april van het Ministerie van Landbouw te Parijs, is op 24 maart varkenspest geconstateerd op een fok-/ mestbedrijf te La Sequestre, departement Tarn, met 137 varkens. Op het betrokken bedrijf bleken 80 biggen besmet.

Onmiddellijk zijn sanitaire maatregelen genomen. Alle aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruerd. Epidemiologisch onderzoek is gaande.

West-Duitsland

Bij telexen van 25 en 29 maart meldde de Veterinaire Dienst te Bonn 29 nieuwe gevallen van varkenspest in West-Duitsland.

In Noord-Rijnland-Westfalen:

- op 8-3-'83 in het district Keulen, arrondissement Heinsberg, op een mestbedrijf met 2 varkens,
- op 14-3-'83 in het district Keulen, te Keulen, op twee bedrijven met 42 mestvarkens en 34 biggen, respectievelijk met 81 mestvarkens,
- op 15-3-'83 in het district Arnsberg, arrondissement Unna, op een mestbedrijf met 35 varkens.

In Neder-Saksen:

- op 14-3-'83 in het district Brunswijk, arrondissement Göttingen, op een tweetal bedrijven met 2 mestvarkens, respectievelijk met 10 mestvarkens en 8 fokvarkens.

In Beieren:

- op 14-3-'83 in het district Schwaben, arrondissement Oberallgäu, op een mestbedrijf met 30 varkens,
- op 17-3-'83 in het district Schwaben, arrondissement Ostallgäu, op een mestbedrijf met 258 varkens,
- op 15-3-'83 in het district Unterfranken, arrondissement Bad-Kissingen, op een bedrijf met 10 mestvarkens, 2 fokvarkens en 8 biggen,
- op 15-3-'83 in het district Unterfranken, arrondissement Aschaffenburg, op een mestbedrijf met 4 varkens,

- op 15-3-'83 in het district Unterfranken, arrondissement Würzburg, op een bedrijf met 4 mestvarkens, 8 fokvarkens en 26 biggen,
- op 15-3-'83 in het district Unterfranken, arrondissement Kitzingen, op een bedrijf met 137 mestvarkens, 20 fokvarkens en 102 biggen.

In Noord-Rijnland-Westfalen:

- op 21-3-'83 in het district Keulen, arrondissement Düren,
- op 23-3-'83 in het district Keulen, arrondissement Heinsberg,
- op 17-3-'83 in het district Düsseldorf, arrondissement Münchengladebach,
- op 22-3-'83 in het district Düsseldorf, arrondissement Viersen,
- op 16-3-'83 in het district Münster, arrondissement Coesfeld (twee gevallen),
- op 23-3-'83 in het district Münster, arrondissement Steinfurt.

In Neder-Saksen, district Brunswijk, arrondissement Göttingen:

- op 17-3-'83, op 21-3-'83, op 22-3-'83,
- op 23-3-'83 (drie gevallen),
- op 24-3-'83 (drie gevallen).

In Baden-Württemberg:

- op 22-3-'83 in het district Freiburg, arrondissement Breisgau-Hochschwarzwald.

In Hessen:

- op 21-3-'83 in het district Darmstadt, arrondissement Main-Kinzig,
- op 22-3-'83 in het district Darmstadt, arrondissement Wiesbaden-Nordenstadt.

Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt en veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen. Men is niet tot enting overgegaan.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Italië

Op 25 maart liet de Italiaanse Veterinaire Dienst weten, dat de dag tevoren een tweede uitbraak van Afrikaanse varkenspest was bevestigd in de provincie Cuneo van de streek Piemonte.

Het nieuwe geval is vastgesteld op een industrieel bedrijf met 4.230 varkens in de gemeente Cavallerone, op 1500 meter afstand van de eerste melding. Diezelfde dag nog zijn alle varkens ter plaatse afgemaakt en gedestruerd.

RUNDERPEST

Niger

Het Ministerie voor Landbouwonwikkeling te Niamey maakte op 25 maart melding van twee uitbraken van runderpest, op 8° oosterlengte, 13° noorderbreedte, respectievelijk op 12° oosterlengte, 13° noorderbreedte. De uitbraken zijn veroorzaakt door het inbrengen van sedentaire kuddes vaarzen vanuit Nigeria.

De gevallen zijn bevestigd door het Centraal Laboratorium voor Intensieve Veehouderij te Niamey. Adequate sanitaire maatregelen zijn genomen.

DOORLOPENDE AGENDA

1983

Mei:

- 15—27 Management and Diseases of Sheep. Course, Edinburgh (pag. 308).
- 17—19 XXI. Wissenschaftliche Tagung der Gesellschaft für Versuchstierkunde, GV—SOLAS, Münster.
- 17 Groep Geneeskunde van het Varken. Bezoek CDI Lelystad.
- 17 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 18 PAO-D-cursus Pathol. Anatomie.
- 18 A.C.V.-Controle. Studiedag. Biddinghuizen (pag. 308).
- 19 Symposium 'Snelle methoden in de levensmiddelenmicrobiologie', Wageningen (pag. 323).
- 19 Algemene Ledenvergadering A.U.V., Beversestraat 23, Cuyk.
- 19 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 19 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk. diensten. Ledenvergadering.
- 26 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Hotel. Rest. Belvédère, Schoonhoven, 20.30 uur.
- 26 Promotie drs. J. van Walsum tot doctor in de diergeneeskunde, Utrecht; 14.45 uur.
- 26 Promotie drs. W. M. L. Hendriks tot doctor in de diergeneeskunde, Utrecht; aanvang 16.15 uur.
- 20 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 24—28 32. Deutscher Kongreß für ärztliche Fortbildung, Berlin.
- 26 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht. Vergadering.
- 30 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 31 PAO-D-cursus Pathol. Anatomie.
- 31 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.

Juni:

- 1—3 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 2 Bijeenkomst Dierenartsen verbonden aan een asiel, Jaarbeurscongrescentrum te Utrecht (pag. 377).
- 2 Nationaal Kampioenschap Kleiduivenschietsen voor Dierenartsen (georganiseerd door Boehringer Ingelheim bv), Biddinghuizen (pag. 186).
- 3 Symposium: Gezondheidsbesef, TH te Delft (pag. 370).
- 3—5 B.S.A.V.A. Northern Ireland Region: 8th Weekend Symposium on the road traffic accident and other traumatic injuries, Newcastle (Inl. op het red.-sekretariaat verkrijgbaar).
- 7—6 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 8—10 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 9—10 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 8 Groep Geneesk. van het Rund K.N.M.v.D. Vergadering.
- 9 Groep Pluimveewetenschappen K.N.M.v.D. Wetenschappelijke bijeenkomst; IAC-Wageningen (pag. 421).

- 9—10 Seminar über Schafkrankheiten (A), Haus Düsse, Bad Sassendorf.
- 9 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Aanvang 15.30 uur.
- 9 Klinische Avond (pag. 712).
- 9—10 PAO-D-cursus Begeleiding van Melkveebedrijven, Bunnik.
- 10—11 Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin, Luzern (pag. 671 (1982) en pag. 186). Inlichtingen op redaktiesecretariaat verkrijgbaar.
- 11—12 Reg. Arbeitstagung Süd der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten der DVG' (A) mit Helferrinnenseminar, Passau.
- 16—17 PAO-D-cursus Capita Selecta Pluimveeziekten.
- 22 26. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
- 23 Fortbildungskurs über Schweinekrankheiten, Hannover.

Juli:

- 9—10 Seminar 'Klinische Hämatologie', München.
- 10—16 The 32nd Summer Congress of the International Veterinary Students' Association (IVSA), Geneva, Switzerland (pag. 260).

Augustus:

- 2—4 International Symposium on Laboratory Animal Science, Vancouver (pag. 766).
- 14—19 5. Weltkongress über Tierproduktion, Tokio.
- 21—27 XXII Veterinair Wereldcongres, Perth, Australië (pag. 964 en 1248 (1981) 49, 601 en 824 (1982), pag. 53 en pag. 111).
- 31—2 sept. 1. Symposium der Int. Soc. of Animal Clinical Biochemistry (ACB), Schwäbisch Hall.

September:

- 8 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht. Vergadering.
- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
- 13—14 FVE. Advisory Committee on Veterinary Training, Brussels.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 17 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Najaarsdag.
- 20 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19—22 34th Annual Meeting of the European Association for Animal Production (EAAP), Madrid. (Inl. redaktiesecretariaat).
- 21—25 British Veterinary Association Annual Congress, Lancaster (pag. 111).
- 22—23 32. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Wels, (Oostenrijk) (pag. 370).
- 26—1 okt. Deutscher Tierärztetag '83 und Kongreß des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Fortbildung (A), Baden-Baden.
- 29—30 PAO-D-cursus Begeleiding van Melkveebedrijven, Hapert.

Oktober:

- 3-6 Annual Meeting of the European Assoc. for Animal Production (EAAP), Madrid. (Inl. op het red.secretariaat verkrijgbaar).
- 5-7 Internationale Tagung für Orthopädie bei Huf- und Klauentieren, Wien.
- 7-8 Jaarcongres 1983 K.N.M.v.D.; tevens 130e Algemene Vergadering, Leeuwarden (pag. 61, 313 en 419).
- 13 Symposium Vleeskalveren, Cultureel- en congrescentrum Stichting 'De Reehorst', Ede.
- 14-15 FVE Meeting, Brussels.
- 14 Tagung der DVG Fachgruppe Schweinekrankheiten, Würzburg (pag. 323).
- 21 W.P.S.A.-Dag, IAC-Wageningen.
- 27 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.

November:

- 10 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk. diensten. Ledenvergadering.
- 17 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 24 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht. Vergadering.
- 30-2 dec. International Symposium on Animals as Waste Converters, Wageningen (pag. 371).

December:

- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
- 14 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 20 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1984

Februari:

- 21-22 CLO-Studiedagen 1984.

Juni:

- 10-14 International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).

Augustus:

- 27-31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299).
- 31-2 sept. Third Joint meeting Veterinary Pathologists, Utrecht (pag. 147).

September:

- 17-21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 671 en 935 (1982) en pag. 418).

Minnesota, X. International Congress Reproduction and AI.

Finland, 17e Wereld Pluimvee Congres.

CONGRESSEN

XIIIth World Congress on Diseases of Cattle

Durban, South Africa, September 17-21, 1984

First Announcement and call for papers

All those colleagues interested in presenting papers during Buiatrics Congress '84 are cordially invited to submit abstracts of their intended presentations. The abstract should be no longer than 300 words, typewritten in English, and submitted to reach the Chairman of the Scientific Programme Committee at the address given below *before* September 30, 1983. The full list of proposed topics for Buiatrics Congress '84 is set out below.

Topics:

1. Diseases of Ruminants, domestic and wild, and their global importance to the Cattle Industry. Emphasis will be placed on: Foot and Mouth disease; Blue Tongue; Rift Valley Fever.
2. Herd health programmes under intensive and semi-extensive conditions. The following categories will be highlighted: Advances in the use of computer programmes; Herd reproduction control; Mastitis control; Immunisation in herd health programmes: dairy and beef.
3. New concepts in the control of *internal* and *external* parasites. Emphasis will be placed on: Biological and chemical control; Immunological control; Tick-borne diseases: Heartwater, Babesiosis, Anaplasmosis, Theileriosis; New concepts in their control.
4. Bovine nutrition 'Nutrition and Disease. The effect of inadequate or inappropriate nutrition in causing disease; The role of disease on modifying nutrition.
5. Toxicology in bovine practice: The role of plant toxins; The role of pesticides and insecticides; The role of mycotoxins.
6. Bovine Surgery: Practical aspects of anaesthesia; Advances in genital surgery.
7. Reproduction: Emphasis will be placed on peripartum problems: Optimal management of the dry cow; Post partum problems: complications of involution; cystic ovarian degeneration, non-specific infections.
8. Embryo transfer in the bovine: Embryo recovery; Embryo transfer; Embryo preservation: Disease transmission: is this a problem in practice (?). Papers should be aimed at bringing embryo transfer into perspective.
9. Game ranching in conjunction with bovine: Possible disease transmission; Translocation stress syndrome.
10. General: Veterinary medicine and the individual animal: clinical communications.

All abstracts should be sent to prof. R. I. Coubrough, Chairman, Scientific Programme Committee, P.O. Box 35333, Northcliff, 2115, Republic of South Africa.

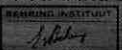
Optimale prestatie door betere vaccinatie



Prevacun[®] ad us. vet.
ter actieve immunisatie van paarden
tegen influenza.

Prevacun[®] T ad us. vet.
ter actieve immunisatie van paarden
tegen influenza en tetanus.

Tetanus Toxoïde ad us. vet.
ter actieve immunisatie tegen tetanus.

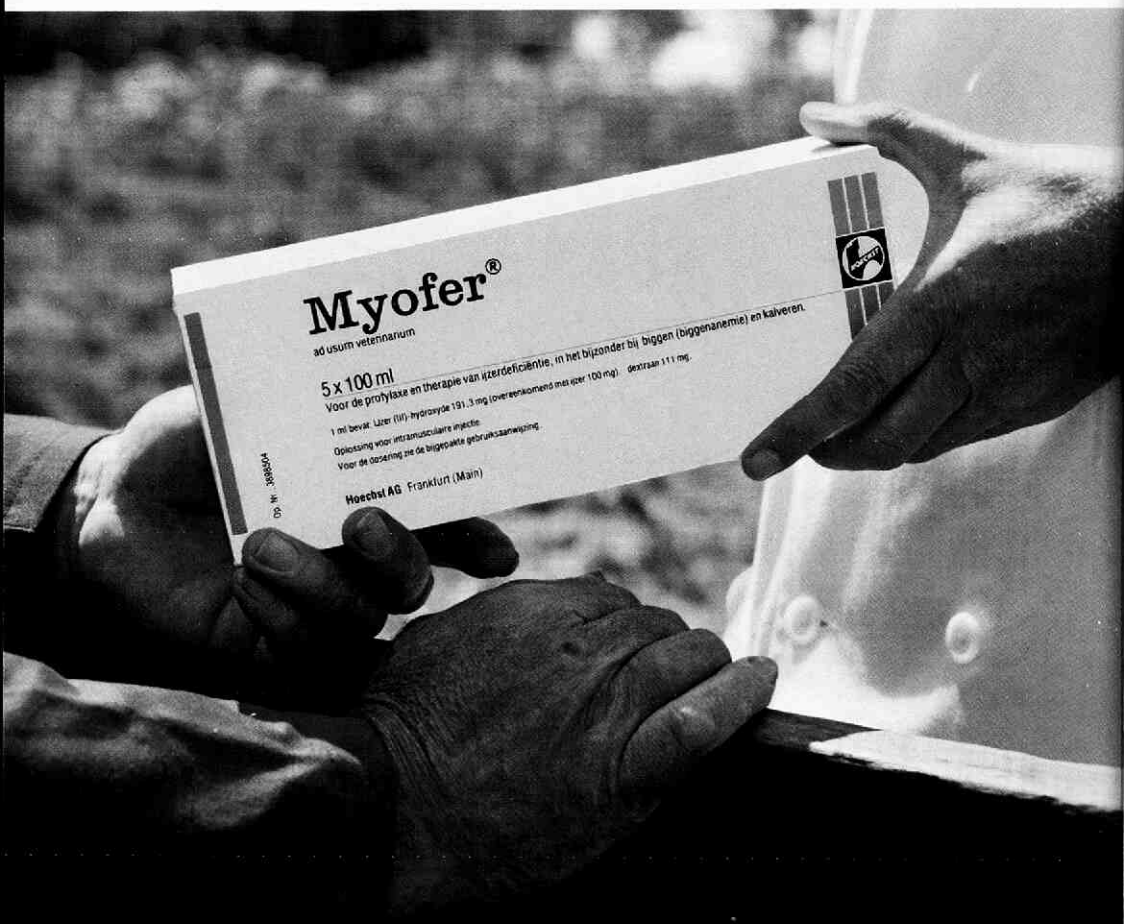
Hoechst 
HOECHST PHARMA
VETERINAIR 

Postbus 284
1000 AG Amsterdam

Voor bestellingen:
020 - 5882363
Voor informatie:
020 - 5882344

MYOFER®

ijzersterk bij ijzerdeficiëntie



Myofer®

ad usum veterinarium

5 x 100 ml

Voor de prophylaxe en therapie van ijzerdeficiëntie, in het bijzonder bij biggen (biggenanemie) en kalveren.

1 ml bevat Izer (III)-hydroxyde 191,3 mg (overeenkomend met 100 mg) dextraan 111 mg

Oplossing voor intramusculaire injectie

Voor de dosering zie de bijgepaste gebruiksaanwijzing

Hoechst AG Frankfurt (Main)

Nieuw!
voordelige
100 ml
verpakking

- lage viscositeit
- snelle resorptie
- geringe toxiciteit
- gemakkelijk in gebruik
- extra voordelig
- automatische injectiespuit leverbaar

Hoechst

HOECHST PHARM
VETERINAIR

BEHRING INSTITUUT
J. Behring

Postbus 12987
1100 AZ Amsterdam
Voor bestellingen:
020 - 5908 519
Voor informatie:
020 - 5908 533

*Met Boekelo's zout in gedachten
straks óp naar de Leeuwarder grachten!
Het hoeft geen betoog:
toch iets zouts in uw oog
van een traan voor 't langdurige wachten!*

D. van der Zee



Leeuwarden: Congresstad van de K.N.M.v.D. op 7 en 8 oktober 1983

Leeuwarden is de vriendelijke hoofdstad van Friesland aan de Groene Kustweg van Skandinavië naar het zuiden.

De oude binnenstad is gebouwd op drie terpen langs de oever van de oude Middellzee die in de Middeleeuwen Friesland doorsneed. Deze drie terpen werden in de vijftiende eeuw ommuurd en vormen nog het centrum van de oude stad, waarin diverse oude gebouwen zijn bewaard zoals de Jacobijnerkerk, de 'Kanselarij' (destijds de zetel van het Hof van Friesland), de Waag (centrum van de boterhandel), het stadhuis en het Prinsessenhof, waarin een grote keramische collectie is ondergebracht. Bezienswaardig is ook het Fries Museum.

Naast historische gebouwen zijn er goede winkelstraten, gezellige bars en restaurants. Een stad om een paar dagen te blijven! Hiertoe nodigt de jaarcongrescommissie u van harte uit.

De jaarcongrescommissie.

*Beschouw mij als één van die gekken
die trachten uw aandacht te wekken
- met of zonder succes -
om u naar 't congres
in Leeuwardens centrum te trekken!*

D. van der Zee



Dr. J. E. Gajentaan tot hoogleraar benoemd

Op 24 maart j.l. werd dr. J. E. Gajentaan benoemd tot hoogleraar in de geneeskunde van het kleine huisdier.

Prof. Gajentaan behaalde zijn dierenartsenexamen in Utrecht in 1957, waarna hij ging werken in de kleine-huisdieren-praktijk van zijn vader in Amsterdam. Deze praktijk ontwikkelde zich in de loop der jaren tot een driemanspraktijk, waarin naast de algemene praktijk ook veel tweedelijns-diergeneeskunde werd gedaan.

In 1978 promoveerde hij aan de Universiteit van Amsterdam tot doctor in de geneeskunde op een proefschrift getiteld: 'Vergelijking tussen catgut, dextron en vicryl bij cystotomie van het konijn'.

In 1980 verliet hij Amsterdam en emigreerde hij met zijn familie naar de Verenigde Staten. Na een half jaar lang verblijf aan het College of Veterinary Medicine te St. Paul, Minnesota, ter voorbereiding van National en State Board Examinations, nam hij een kleine-huisdieren-praktijk over in Eugene, Oregon.

Prof. Gajentaan was gedurende zes jaar lid van het bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier en van 1970 tot 1976 lid van het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Veel tijd werd in deze hoofdbestuurperiode besteed aan het opzetten van het Pensioenfonds voor Dierenartsen. Daarnaast werden door hem, na een bescheiden start in 1969, de 'Voorjaarsdagen', het jaarcongres van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, uitgebouwd tot een internationaal congres van betekenis. In 1977 werd hij tot Erelid van het bestuur van de Groep benoemd vanwege zijn uitzonderlijke verdiensten op het vakgebied van de geneeskunde van het kleine huisdier, in 't bijzonder als promotor van de 'Voorjaarsdagen'.

Van 1979 tot 1980 was professor Gajentaan president van de World Small Animal Veterinary Association, van welke vereniging hij op dit moment het penningmeesterschap bekleedt.

Van het hoofdbestuur

In aansluiting op de publikaties in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 februari en 15 maart 1983 inzake de 'vacatures in besturen en commissies verband houdende met de 130e Algemene Vergadering van de K.N.M.v.D.' kunnen wij u het volgende mededelen.

Paritaire afvaardiging Tarievencommissie m.b.t. de georganiseerde dierziektenbestrijding
S. van Harten

1983 aftredend en stelt zich

niet herkiesbaar

Paritaire afvaardiging Tarievencommissie m.b.t. de georganiseerde pluimveeziektenbestrijding
S. van Harten

1983 aftredend en stelt zich

niet herkiesbaar

Redactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde
Dr. P. H. A. Poll

1983 aftredend en stelt zich
niet herbenoembaar

Conform de Statuten en het Huishoudelijk Reglement dienen de betreffende Afdelingen en/of Groepen in de diverse vacatures (zie ook eerdergenoemde publikaties) te voorzien en de namen van één of meer kandidaten vóór 1 juli 1983 ter kennis te brengen van het Hoofdbestuur.

Mededeling betreffende Paramyxovirus-infectie bij duiven

Dankzij een intensieve vaccinatie-campagne zijn alle volwassen vliegduiven inmiddels tegen paramyxovirus gevaccineerd. Met enige vertraging is het vliegseizoen voor de volwassen duiven van start gegaan.

Het onderzoek, zowel op het gebied van de diagnostiek als de vaccinatie, wordt voortgezet. Alhoewel het onderzoek nog niet is afgerond kan op grond van de voorlopige gegevens bevestigd worden dat vaccinatie goed tegen de ziekte beschermt. Subcutaan gevaccineerde dieren werden bij een kunstmatige besmetting niet ziek; terwijl niet gevaccineerde duiven bij een kunstmatige besmetting wel duidelijk de karakteristieke ziekteverschijnselen vertoonden.

Ten aanzien van de vaccinatie van jonge duiven heeft het bestuur van de Nederlandse Postduivenhouders Organisatie besloten geen dwingende voorschriften te geven, doch deze enting wel dringend te adviseren.

Het standpunt van het bestuur van de Nederlandse Bond van Sierduivenliefhebbers-verenigingen is vermeld in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* d.d. 15 april 1983, pag. 330.

In overleg met de betrokken instanties wordt daarbij op de volgende technische aspecten gewezen, met het dringend verzoek aan deze aspecten bijzondere aandacht te besteden.

- de jonge duiven dienen te worden geënt vanaf een leeftijd van 9-10 weken;
- de vaccinatie dient subcutaan dorsaal in de nek tussen het losse bindweefsel te geschieden; gebruik daarbij een vrij korte naald;
- subcutane toediening is van belang omdat de entstof (oliesuspensie) in de huid of in de spiermassa een ernstige reactie kan veroorzaken;
- de dosering bedraagt 0,2 ml; een grotere hoeveelheid verhoogt de kans op een entreactie;
- ent de duiven op de hokken; een centrale verzameling van de duiven vergroot de kans op ziekteverspreiding;
- gebruik voor elk bestand een nieuwe naald;

- vraag aan de duivenhouder een lijst te maken van de te enten jonge duiven, zodat deze lijst na vaccinatie afgetekend kan worden; op deze wijze is een latere controle mogelijk.

Tarief

Voor deze enting, die alleen door dierenartsen uitgevoerd mag worden, wordt de volgende tariefopbouw geadviseerd: Visitatarief (f 31,—) + uurtarief (f 120,—) + entstofkosten + marge + B.T.W. + verlies entstof (5%).

Het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. adviseert u nogmaals dringend de geadviseerde tarieven correct te hanteren.

Groep Pluimveewetenschappen

Mededeling

9 juni 1983

Aanvang: 13.30 uur

Plaats: I.A.C. - Wageningen

Thema: Reglement Pluimveegezondheidszorg een goede zaak voor de prakticus. Collega Smits zal speciaal de facetten die voor de prakticus van belang zijn toelichten.

Vacatures veterinair



*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

Papua New Guinea (4) - vleeskeuring, treffen van quarantaine voorzieningen; opzet van dierziekten controle programma's; microbiologie; pathologie.

Saudi Arabie (9) - op onderwijsgebied: farmacologie en toxicologie, pathologie en anatomie, parasitologie, fysiologie, algemene heelkunde, voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, anatomie, mycologie, farmacie.

Nigeria (3) - op onderwijsgebied: anatomie, fysiologie, veeteelt/voeding.

Voor nadere inlichtingen kunt U zich wenden tot het VACO secretariaat. Adres: Kon. Julianaplein 3, 2595 AA Den Haag, tel. 070-793122.

VOORJAARSDAGEN



Kort verslag Voorjaarsdagen '83, Amsterdam 21-24 april 1983

Ook dit jaar mochten de zo langzamerhand 'traditionele' Voorjaarsdagen zich weer in een grote belangstelling verheugen. Zij zijn in diergeneeskundig Nederland niet meer weg te denken en hebben ook over de grens een uitstekende reputatie opgebouwd, waarmee internationaal eer wordt ingelegd. Bij de voor-intekening meldden zich 351 congresgangers aan en tijdens het congres nog eens 51, wat het totaal op 402 deelnemers bracht (in 1982 waren dat $\pm$ 350). Het congres werd officieel geopend door drs. S. van Harten, voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Een receptie in het historisch museum te Amsterdam, aangeboden door de Burgemeester van Amsterdam en het Ministerie van Landbouw en Visserij werd door de congressisten zeer op prijs gesteld.

Het wetenschappelijke programma bood een keur van onderwerpen en sprekers. Hierbij verdient speciale vermelding de door prof. dr. D. Durrer, Hoofd afdeling Cardiologie, Academisch Ziekenhuis, Universiteit van Amsterdam, gehouden voordracht: 'Electricity rules the heart', waarin op heldere en boeiende wijze verschillende electrofysiologische aspecten 'in kaart' werden gebracht.

Voor het programmaonderdeel Fixateur externe bleek bij voor-intekening reeds zo'n grote belangstelling te bestaan, dat besloten werd hiervoor een extra dag aan de Voorjaarsdagen toe te voegen. Grote belangstelling ondervonden ook de secties gewijd aan 'Obesity in dogs', dermatologische problematiek en de Wet Lab sessions.

Een aardige bijzonderheid vormde het feit, dat de European Society of Veterinary Cardiology (ESVC) in overleg met de Congres

Commissie doelbewust tijdens de Voorjaarsdagen een compleet nevenprogramma bood over veterinair cardiologische onderwerpen, waarbij deelnemers aan de Voorjaarsdagen en ESVC over en weer, tegen speciale reductie, van elkaars programma's konden kennis nemen. Dit trok verschillende buitenlandse leden van de ESVC naar de Voorjaarsdagen. Voorwaar een initiatief, dat in de toekomst navolging verdient.

Een uitgebreid sociaal programma, dit jaar voor het eerst op georganiseerde basis, zorgde naast de wetenschappelijke kost voor de nodige afleiding.

Voor de in verschillende onderdelen opgesplitste mogelijkheden, als uitstapjes naar de bollenvelden, Delft (porselein), Uithoorn (kaasfarm), sightseeing in Den Haag (Binnenhof), shopping trips etc. bestond veel belangstelling.

De 'Wine, cheese and dance party' op zaterdagavond was een succes, waarbij de congresgangers zich naar hartelust konden verstrooien.

Tijdens het congres werd de permanente tentoonstelling van verschillende vertegenwoordigers uit de op diergeneeskunde gerichte industrie en aanverwante bedrijven druk bezocht.

Ook de Vijfde Nascholingsdag voor Dierenartsassistenten, die tijdens de Voorjaarsdagen plaats vond, gaf een grote opkomst te zien, namelijk 285 deelnemers! Het is onmogelijk in dit kort bestek alle — vele en goede — voordrachten te noemen. Geïnteresseerden, (buiten de leden van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier die de Proceedings gratis kunnen krijgen) die het congres niet hebben bezocht kunnen desgewenst de Proceedings van Voorjaarsdagen 1983, waarin alle wetenschappelijke voordrachten en samenvattingen zijn opgenomen (kosten f 35,- excl. verzendkosten) bij het bureau van de K.N.M.v.D. bestellen.

Afscheid werd genomen van dr. P. H. A. van Poll, die vijftien jaar lid is geweest van de Congres-commissie, waarvan vijf jaar als voorzitter, hem werd gezegd dat hij zich voor de rest van zijn leven als gast van het Congres mag beschouwen.

De Voorjaarsdagen 1984 zullen plaats vinden van 13-15 april 1984, te Amsterdam.

Personalia

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

Imkamp, H. A.; 1983; 3581 PW Utrecht, Schoolstraat 30.
 Kamp, J. P. M.; 1983; 3571 JR Utrecht, Eijkmanlaan 415.
 Minnema, S.; 1982; 3992 JT Houten, Mispelgaarde 21.
 Noordkamp, A. J.; 1983; 3583 TG Utrecht, H. de Keyserstraat 31.

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

Mevr. H. I. Hut, Utrechtseweg 381, 3731 GB De Bilt.
 J. Rierink, Griftkade 1, 3572 TW Utrecht.

Jubilea:

K. van Horssen te Luttenberg	(aanwezig) 25 jaar op 16 mei 1983
S. de Haan te Dalfsen	(afwezig) 35 jaar op 22 mei 1983
W. H. van Hulzen te Amsterdam	(afwezig) 45 jaar op 4 juni 1983
Dr. J. W. E. Stam te Soest	(afwezig) 25 jaar op 7 juni 1983
H. J. J. Luijck te Bavel	(afwezig) 25 jaar op 7 juni 1983
Dr. H. A. Brouwer te Hoofddorp	(aanwezig) 30 jaar op 13 juni 1983

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 15 april 1983

Geslaagd 'met genoeg'

J. P. M. Kamp
 H. N. de Boer

Geslaagd:

G. E. M. Bistervels
 Mevr. A. M. W. M. Hanssen
 A. J. Noordkamp
 G. Verhoeven
 M. M. Volwerk
 R. M. Sneepers
 H. A. Imkamp
 R. J. van de Rest

Het bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier is als volgt samengesteld:

R. J. S. Takkenberg	voorzitter
M. A. van Messel	secretaris
P. G. de Lint	penningmeester
N. H. Lieben	vice-voorzitter
Mevr. A. M. van Muiswinkel-Bracht	2e secretaris
F. C. Stades	coördinator

Adreswijzigingen enz.:

189 Barentsz-Steinmann, Mevr. M. A.; 1980; Grave; d.	225 *Hanssen, Mevr. A. M. W. M.; 1983; 3581 PL Utrecht, Parkstraat 32; tel. 030-311729; wnd. d.
191 Benedictus, G.; 1976; Joure; tel. 05138-6192 (privé), 2711 (prakt.).	232 Hoog, J. T.; 1981; Arnhem; tel. 085-812180; p., geass. met mevr. T. Hoog-Fluit.
191 Benedictus-van Jaarsveld, Mevr. J. M.; 1976; Joure; tel. 05138-6192.	232 Hoog-Fluit, Mevr. T.; 1976; Arnhem; p., geass. met J. T. Hoog.
193 *Bistervels, G. E. M.; 1983; 3572 TL Utrecht, Krijtstraat 11; tel. 030-731223; wnd. d.	234 Huisinga-Blasé, Mevr. O.; 1977; 3703 HK Zeist, Couwenhoven 61-10; tel. 03404-55655; p., kl. huisd.
194 *Boer, H. N. de; 1983; 3817 XK Amersfoort, Lorentzstraat 65; tel. 033-634821; wnd. d.	236 *Imkamp, H. A.; 1983; 3581 PW Utrecht, Schoolstraat 30; tel. 030-319516; wnd. d.

- 241 *Kamp, J. P. M.; 1983; 3571 JR Utrecht, Eijkmanlaan 415; tel. 030-719325; wnd. d.
- 243 Kingma, R.; 1969; Bolsward; p., geass. met F. v. d. Veen (assoc. met B. S. Postma beëindigd).
- 246 Kooper-Nelemans, Mevr. A. W.; 1974; Amerongen; tel. 03434-53734.
- 247 Koridon, J. F. M.; 1976; 5281 JM Boxtel, Molensstraat 1; tel. 04116-74144; p., kl. huisd.
- 255 Loen, Dr. A. van; 1957; U-1961; Amerongen; tel. 03434-51616.
- 256 Lubbers, A. J.; 1981; 8391 KB Noordwolde, Elsweg 5; tel. 05613-2007 (privé), 1999 (prakt.); p., ass. bij J. Bootsma.
- 258 *Maree, J. T. M.; 1983; 2681 BE Monster, Herenstraat 49; tel. 01749-12663; p.
- 258 Martens, M. R. Th. M.; 1980; 's-Hertogenbosch; tel. 073-138805; p., ass. bij P. G. J. Franssen.
- 259 Meekes, R. F. J. M.; 1982; 7131 AP Lichten-voorde, Schatbergstraat 63; tel. 05443-3691 (privé), 02285-15196 (prakt.); p., ass. bij H. Rummelink.
- 259/323 Meertens, J. K.; 1982; Morrinsville (New Zealand), 458 Thaemsstreek; p., ass. bij J. Vermunt en N. van Wijk.
- 264 *Naber, J. A. H. C.; 1970; Amerongen; tel. 03434-53891.
- 266 *Noordkamp, A. J.; 1983; 3583 TG Utrecht, H. de Keyserstraat 31; tel. 030-514616; wnd. d.
- 274 Postma, B. S.; 1949; Bolsward; tel. 05157-2992; r.d. (assoc. met R. Kingma en F. v. d. Veen beëindigd).
- 277 *Rest, R. J. van de; 1983; 4835 CB Breda, Van Duyvenvoordestraat 30; tel. 076-656890; wnd. d.
- 290 *Sneepers, R. M.; 1983; 3581 HN Utrecht, Emalaan 29; tel. 030-515100; wnd. d.
- 293 Stellingwerf, D.; 1978; 3131 LK Vlaardingen, Billitonlaan 40; tel. 010-356729 (privé), 351466 (prakt.).
- 295 Terpstra, Dr. C.; 1958; U-1969; Lelystad; tel. 03200-22068 (privé), 26814 (bur.).
- 299 Veen, F. van der; 1954; Bolsward; p., geass. met R. Kingma (assoc. met B. S. Postma beëindigd).
- 301 *Verhoeven, G.; 1983; 3861 BX Nijkerk, Venestraat 24; tel. 03494-58680; wnd. d.
- 305 *Volwerk, M. M.; 1983; 3981 ZN Bunnik, Vletweide 118; tel. 03405-67091; wnd. d.
- 306 Vries, T. S. de; 1974; Amerongen; tel. 03434-52751 (privé).
- 308 Waveren, G. M. van; 1928; Amerongen; tel. 03434-51770.

Het maagdilatatietorsie syndroom

Tijdens de Voorjaarsdagen bleek er vanuit de praktijk grote belangstelling te bestaan voor ons referaat getiteld 'Het maagdilatatietorsie syndroom bij de hond' (auteurs H. A. Imkamp en H. A. Derkx).

Hierin worden o.a. conservatieve en chirurgische therapie, preventieve chirurgie, behandelingschema's, overlevingskansen en recidiefpercentages bij maagdilatatietorsie patiënten beschreven. Indien collegae, die de Voorjaarsdagen niet bezocht hebben, belangstelling voor dit referaat hebben, dan kan onzerzijds voor vermenigvuldiging en verzending worden zorg gedragen. Hiertoe dient men vóór 1 juni f 10,— over te maken op giro 3447042 t.n.v. H. A. Derkx, Obrechtstraat 57 te Utrecht onder vermelding van naam, adres en referaat-titel. Het referaat wordt u vervolgens toegestuurd.

H. A. Imkamp.
H. A. Derkx.

LIJST VAN ADVERTEERDERS

ACF Chemiefarma
Aesculaap
Alfasan
Algin
Apharmo
Ciba Geigy/Vetin Nederland
Corton
Dopharma
Duphar Nederland
Fac. d. Diergeneeskunde
Floris Vet. Produkten
Hoechst Pharma Veterinair
J. C. Koning Assurantien
Movir DTO
Mycofarm
MSD-AGVET
Rabo Bank
Rhône Poulenc Nederland
Shell Chemie
Smith Kline
Syntex Agribusiness Nederland
VSM Geneesmiddelen
V.V.A.A.
Wellcome Nederland

Correctie codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren

Datum ingang: 15 mei 1983

Code	Produknaam	Firma	Prijs	Blz.
302	Biosol M	Upjohn	f 14,50 (was f 16,91)	6

ncd/ib HK

Een flinke stap vooruit in de bronchitis bestrijding was de mogelijkheid tegen de variant IB stammen te enten.

Na de levende entstoffen voor dit doel, ontwikkelde laboratoria dr. de Zeeuw als eerste een gedode entstof tegen zowel de vanouds bekende infectieuze bronchitis stammen (H stammen) als ook tegen de zgn. variant IB stammen van de laatste jaren (K stammen), delvax ib/HK emulsie.

Uw mogelijkheden worden nu verder

vergroot doordat naast laatst genoemde entstof (delvax ib/HK emulsie) nu ook de combinatie in één fles verkrijgbaar is van deze entstof met gedood pseudovogelpest (NCD)-vaccin. Met **delvax ncd/ib HK emulsie** kunt u met één enting uw dieren tegen beide ziekten beschermen.

Natuurlijk moeten uw leg- of reproductiedieren zorgvuldig voorgeënt zijn met de overeenkomstige levende entstof, maar dit wist u al...

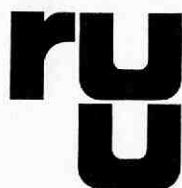
Entschema:

dag 1 of week 2 à 3	delvax ib H120
week 1	delvax ncd hitchner
week 5	delvax ncd hitchner of delvax ncd la sota
week 8-10	delvax ib K50
week 14-16 (18)	delvax ncd/ib HK emulsie



Mycofarm bv 

Postbus 8 - 3730 AA De Bilt. Tel. 030-760045.



Faculteit der Diergeneeskunde

De vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk van de Faculteit der Diergeneeskunde vraagt ten behoeve van de ontwikkeling van de ontwikkeling van de bedrijfsdiergeneeskunde van het varken een:

DIERENARTS (m/v)

De aan te stellen medewerker zal belast worden met het verrichten van onderzoek naar methoden om op varkensbedrijven de gezondheid, de productie, het management en de bedrijfs-economische resultaten te bewaken en te optimaliseren.

Voor de vervulling van deze functie gaat de voorkeur uit naar een dierenarts of landbouwkundig ingenieur (studierichting zoötechniek) met enige ervaring in de varkenshouderij.

Inlichtingen kunnen worden ingewonnen bij de heer prof. dr. A. Brand, telefoon 030-531087.

Aanstelling: De aanstelling zal geschieden in de rang van wetenschappelijk assistent in tijdelijke dienst voorlopig voor de duur van 2 jaar in het kader van de zogenaamde toewijzing researchpool.

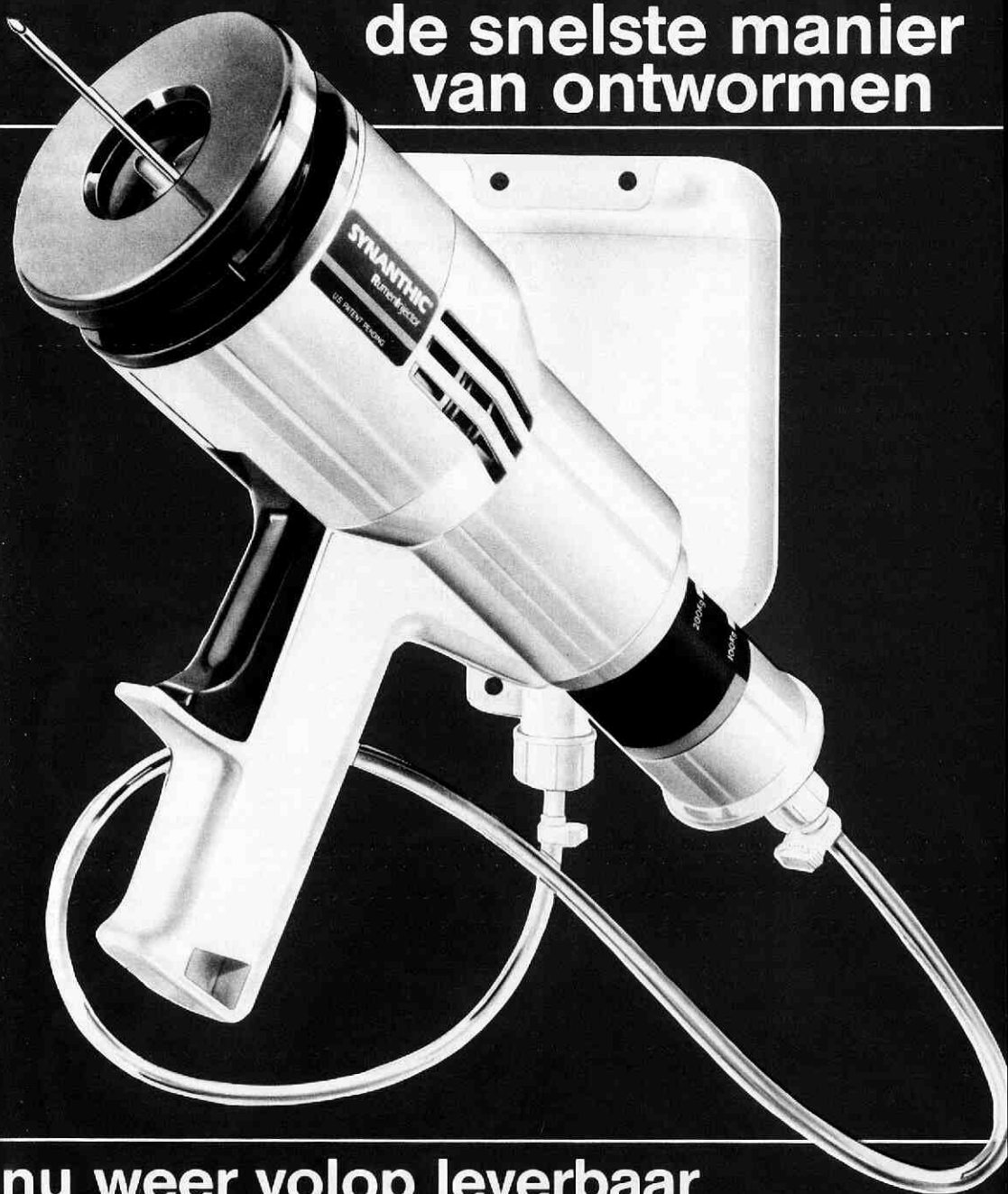
Salaris: Volgens rijksregeling, afhankelijk van ervaring, gelegen tussen f 2.848,— en f 3.919,— bruto per maand.

Sollicitaties: Schriftelijk met vermelding van volledige personalia en verdere gegevens te richten aan: afdeling Personeelszaken van het Bureau van de Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, De Uithof, Utrecht, t.a.v. de heer F. van den Berkhof, onder vermelding van vacaturenummer 170053.

SYNANTHIC^{*} I.r.

(oxfendazole)

de snelste manier van ontwormen



nu weer volop leverbaar



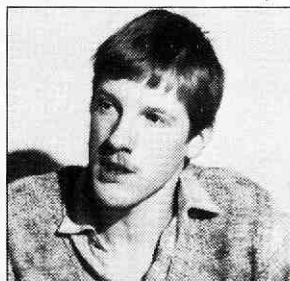
SYNTEX

* Synanthic is een geregistreerd handelsmerk.

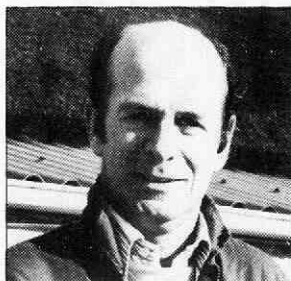
Syntex Agribusiness Nederland B.V.
Wattstraat 44
2723 RC Zoetermeer
Telefoon (079) 410144

Het beste vliegenbestrijdingsadvies

Zomer '82 gaf het bewijs. Veel veehouders hebben verleden jaar met succes de nieuwste manier van vliegenbestrijding toegepast, het Electron oormerk. Dit oormerk bevat een bijzonder sterk werkende stof, het insecticide cypermethrin. Door contactwerking wordt deze stof over de vacht van het rundvee verspreid en doodt vrijwel alle vliegen, ook de stekende kleine koevlieg (Haematobia irritans) en de wrangbacterie overbrengende wrangvlieg (Hydrotaea irritans). Zo werd in de praktijk onomstotelijk vastgesteld, dat door gebruik van twee Electron oormerken per dier de kans op zomerwrang bijna geheel voorkomen wordt. Drie voorbeelden uit de praktijk:



'Electron oormerken hebben een goede vliegenwerende werking, waardoor de kans op wrang aanzienlijk verkleind wordt'. Zo schrijft H. Geurts, student aan de Chr. Hogere Landbouwschool te Dronten, in zijn verslag over een vergelijkend onderzoek naar de werking van het Electron oormerk. Dit onderzoek werd verleden zomer op een proefboerderij van Hendrix' voeders te Boxmeer (Brabant) gehouden. 'Wranginfectie is in hoge mate afhankelijk van de aanwezigheid van diverse soorten vliegen. Electron oormerken bestrijden ze voor 98,5%'.



'Een beest in betere conditie geeft natuurlijk meer melk.' Verklaart E.H. Kuyter, veehouder met 80 melkkoeien te Een (Drente). 'Ik fok mijn eigen materiaal en heb een productie van zowat 6.800 liter met zo'n 4.29 vet en 3.36 eiwit en het stijgt nog ... Zomerwrang is hier altijd een groot probleem. Toen ik over Electron las heb ik 't meteen uitgeprobeerd. Toen de wrangperiode begon kreeg ik bij vier onbehandelde dieren in de open ruimte wrang terwijl de groep met oormerken in 't bos geen wrang kreeg. Dat is typerend. Je zou zo zeggendat die Electron oormerken voor 100% werken.'



'Ik vind Electron een geweldige oplossing. Ja, de melkproductie is dit jaar veel hoger geweest', zegt F. Boudewijns te Aarle-Rixtel (Brabant). 'Ik heb dat in mijn 27-jarige ervaring nog niet meegemaakt. 't Was wel een goed jaargetijde voor de grasgroei maar de enorme rust heeft zeker grote invloed gehad. Wrang kan een schadepost van duizenden guldens veroorzaken. Een simpele rekensom leert, 10% heeft normaal wrang, bij 20 vaarzen zijn dat er twee. Kosten? Al gauw zo'n tweeduizend gulden. Gebruik je twee Electron oormerken per dier, f 25,00 dus, dan is dat voor twintig f 500,00. En dat is 't mij wel waard. Nou dan, die Electron oormerken zijn altijd rendabel, nog afgezien van de vliegenbestrijding.'

Drie praktijkervaringen waar ook een dierenarts niet omheen kan.



electron

oormerk tegen vliegen op rundvee

Doos met 2 x 6 Electron oormerken en 12 hechtingsplaatjes.

Postbus 2960, 3000 AZ Rotterdam, 010-696915

***Dynamische nieuwsgierigheid doet
additieve therapeutische mogelijkheden
ontdekken***



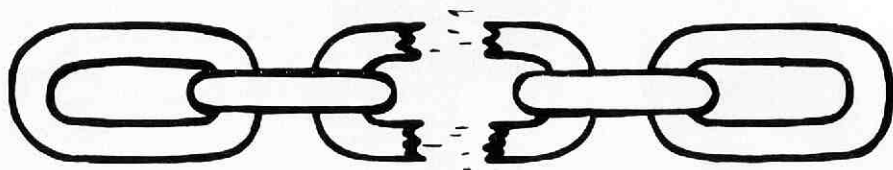
**VSM
staat voor de
veterinaire homoeopathie**



Informatie:
VSM Geneesmiddelen bv,
Postbus 321,
1800 AH Alkmaar,
Tel. 072 - 615944.*

ATUSSIN®

hoestsiroop/hoestdragees



geeft lucht

De brede werking van Atussin® siroop/dragee is klinisch getest.

Atussin® heeft 'n meervoudige werking n.l.:

hoestregulerend
secretolytisch
expectoratorisch en antiseptisch
vasokonstriktorsch
Bronchospasmolytisch

Grote huisdieren:

Atussin® siroop 500 ml
Atussin® 160 ml

Kleine huisdieren:

Atussin® siroop 60 ml
40 drag. Atussin®-forte
40 drag. Atussin®-mite

Producent: Chassot & Cie, Zwitserland



FLORIS VETERINAIRE PRODUKTEN BV
VUGHT · TELEFOON 073-563784

WELKE EISEN STELT U BIJ: **WONDBEHANDELING ?**

- Snelle epithelisering ?
- Geen overmatige granulatie ?
- Afstoting necrotisch en purulent weefsel ?
- Remming exsudaatvorming ?
- Remming bacteriële groei ?
- Een soepele wond zonder vooral bij speenverwondingen lastige, en tijdens het melken, pijnlijke korstvorming ?

WELKE EISEN STELT U AAN: **HET PRODUKT ?**

- Moet bovenstaande eigenschappen bezitten !
- Moet eenvoudig toepasbaar zijn !
- Mag bij het toepassen niet pijnlijk zijn !
- Moet geschikt zijn voor alle diersoorten !
- Moet indien mogelijk geen antibioticum bevatten !
- Moet een neutrale kleur hebben !

aan al deze eisen voldoet de:

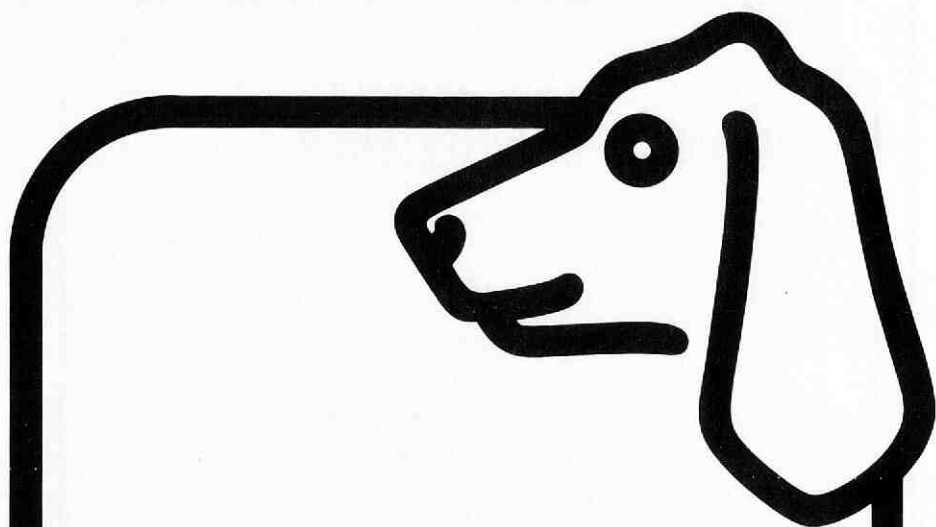
ACEDERM[®]

WONDSPRAY WONDZALF

op basis van: ureum derivaat
peru balsem
levertraan



acf chemiefarma nv, postbus 5,
maarssen — tel. 030-452324



duphapind[®]

Biologisch injectiepreparaat, gebaseerd op verzwakt en gedood Avipox-virus, ter opwekking van paramuniteit bij honden. Beschermst pups tegen neonatale sterfte (Fading Puppy Disease).

Handelsvorm

Flacon gevriesdroogd produkt + flacon oplosvloeistof voor behandeling van 2 teven of 4 pups.

duphar

DUPHAR NEDERLAND BV. VETERINAIRE AFDELING
POSTBUS 7133, 1007 JC AMSTERDAM TEL. (020) 44 03 40/44 09 11

Rente-percentages van leningen zegt lang niet alles

De huidige lage rentestand voor financieringen en hypotheekleningen brengt ook aan het licht dat de consument zaken over het hoofd kan zien die zeer belangrijk zijn. Het blijkt in de praktijk dat niet alleen het rentepercentage in het oog moet worden gehouden maar ook de kosten. Deze kunnen per geldverstrekker sterk variëren.

Een laag rentepercentage wordt in een aantal gevallen voor een deel teniet gedaan door de hoge

kosten van bijvoorbeeld de afsluitprovisie die de consument moet betalen om tot een financiering of hypotheek te komen. Ook de premie van een levensverzekering die vaak aan een financiering

Overige voorwaarden goed bekijken

Ook de voorwaarden die voor het tussentijds verlaten van een lening of theek vormen een belangrijk onderdeel van de beslissing. Indien omstandigheden gewenselijk wijziging aan te brengen eenkomst dan kunnen sulen onaangename opleveren.

DE VVAA FINANCIERT MET VERSTAND.

In de huidige tijd vraagt de aanpak van financieringen veel kennis van de diverse mogelijkheden en verstand van de praktijk voor beroepsbeoefenaren in de medische en paramedische sector.

Algemene regelingen zijn uit den boze doch vakwerk op maat is een eerste vereiste. Uw persoonlijke situatie en omstandigheden dienen de basis te vormen voor een verantwoord vorm van financieren die niet alleen op dit moment mogelijk en haalbaar is, maar dat ook in de toekomst blijft.

De VVAA verstaat zijn vak

Door de jarenlange ervaring op dit gebied kan de VVAA voor u de financieringsvorm vinden die in overeenstemming is met uw inkomen. Maar de VVAA-adviseur kijkt verder en betreft in zijn adviezen uw pensioensituatie, uw verzekeringen en uw fiscale omstandigheden.

Het resultaat hiervan geeft u een duidelijk beeld van de mogelijkheden in uw specifieke situatie.

Maar daar houdt het niet mee op, de VVAA blijft uw zaken volgen om u aanvullende of nieuwe adviezen te geven indien veranderde omstandigheden dit nodig maken.

De VVAA kent de weg voor volledige financiering

Door de veelzijdige operationele contacten met verschillende banken krijgt u van de VVAA altijd een goed uitgebalanceerd voorstel.

Dit blijkt uit de mogelijkheden voor een totale financiering van woonhuis, praktijkpanden, goodwill, instrumentarium, inventaris, auto, aanloopkosten en dergelijke op zeer gunstige voorwaarden. Als hypotheekleningen ter sprake komen dan worden alle hypotheekvormen doorgelicht om voor u de juiste en meest aantrekkelijke te vinden.

Bij een combinatie met een levensverzekering kan VVAA Levensverzekeringen nv u uiterst gunstige tarieven bieden. De VVAA zorgt ervoor dat u, afhankelijk van de financieringsvorm, een lage of in het geheel geen afsluitprovisie behoeft te betalen.

De VVAA biedt meer

De VVAA staat zijn leden op vele gebieden terzijde. Alles draait hierbij om de persoonlijke situatie. Er zijn vele mogelijkheden voor een gezonde financiële toekomst.

Een gesprek met de VVAA is daarvoor de eerste stap. Nuchter en zakelijk wordt uw situatie beoordeeld, waarbij uw belang centraal staat. Natuurlijk is de VVAA niet de enige waar u terecht kunt, maar het is zinvol eerst te praten met de vereniging die zich gespecialiseerd heeft in de mogelijkheden waarvan u kunt profiteren.

Vraag advies aan de VVAA

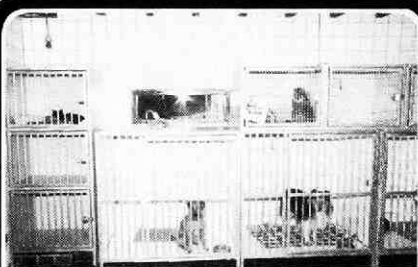
Financieringen en hypotheekleningen zijn voorbeelden waarbij de VVAA u kan adviseren. Ook op het terrein van starten of beëindigen van een praktijk, associëren of integreren, alle mogelijke verzekeringen, pensioengrondslagen of fiscale en administratieve aangelegenheden, kan de VVAA-adviseur u raad geven.

Samen met u stelt hij plannen op, waarna de VVAA een concrete uitwerking maakt. Het gaat om uw belangen, kies voor uzelf.



VVAA, VERSTAND VAN DE PRAKTIJK.

Atoomweg 100, 3542 AB Utrecht,
telefoon 030 - 45 49 11.



CORTON | **DIEREN VERBLIJVEN**

- sterke hygiënische kooien
- scherp geprijsd
- inrichting van dierenklinieken
- tevens hondkennels en paardeboxen

Referentieadressen in uw omgeving worden op aanvraag toegezonden, evenals onze uitgebreide folder set.



Postbus 186, Neringstraat 2A, 8260 AD Kampen.
Telefoon 05202-17157 ('s avonds tevens 18501).

Bezoekt onze showroom hoek Ambachtstraat/Neringstraat

TER OVERNAME AANGEBODEN

grote gemengde praktijk met woonhuis en praktijkruimten. De overdracht kan op korte termijn plaatsvinden.

Brieven onder nummer 22/83 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Gevraagd:

DIERENARTS

liefst met ervaring, in een gemengde praktijk.

Brieven onder nummer 21/83 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Een **welvaartsvast** daggeld tot f 593,— in geval van
ARBEIDSONGESCHIKTHEID
is thans mogelijk voor waarnemer of als gezinsinkomen.
MOVIR-DTO verschaft U dit, onder algehele fiscale aftrek.

Agent J. C. KONING B.V., Assurantiën
6812 AB Arnhem. Telefoon 085 - 455822
Utrechtseweg 145/F88

® **LOPATOL**



BREEDSPECTRUM ANTHELMINTICUM

inhoud

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>In memoriam: J. J. Ooms</i>	464
<i>Omzetbelasting en dierenartsen</i>	465
<i>Het Congres dat komt.....</i>	465
<i>Welke vergaderingen waren er?</i>	465
<i>Koninklijke onderscheiding</i>	466
<i>Groep Pluimveewetenschappen - wetenschappelijke bijeenkomst</i>	466
<i>Vacatures veterinair (V.A.C.O.)</i>	468
<i>Personalia</i>	467

contents

PROF. DR. D. SWIERSTRA 25 YEARS PROFESSOR OF PARASITOLOGY I

Resistance of Nematodes to Anthelmintics; J. H. Boerema	426
Observations on the Effect of Some Measures to Prevent Gastrointestinal Helminth Infections in Sheep; M. Eysker, J. Jansen, and R. Wemmenhove	430
Dictyocaulosis in Cattle, a Persisting Problem?; J. H. Boon, H. W. J. M. Cremers, J. Hendriks, and G. van Vliet	435
Survival of Trichostrongylid Eggs and Larvae in the Soil; F. H. M. Borgsteede and G. Boogaard	439

REVIEW PAPERS

Summer Mastitis: Pathogenesis, Losses, Incidence, and Prevention; J. Sol	443
---	-----

All Rights Reserved

(Papers appearing in this journal are listed in Current Contents / Agricultural Biology and Environmental Science, Medline / Index Medicus, Index Veterinarius / Veterinary Bulletin, Veterinärmedizin, Landwirtschaftliches Zentralblatt, Bibliography of Agriculture, Biological Abstracts, Cambridge Scientific Abstracts)

FLUMÉSOL EXTRA

Ter behandeling van Gram - negatieve infecties bij pluimvee.

FORMULE:

1 liter Flumesol Extra bevat:
50 gram Flumequine

DOSERING:

1 liter Flumesol Extra per 1000 liter
drinkwater, gedurende 3 - 5 dagen

Fluméquine:

Geen kruisresistentie met Tetracycline, Chlooramphenicol, Neomycine,
Trimethoprim en Furazolidone.

Goede resorptie

Geen negatieve beïnvloeding van de groei

Goed opneembaar via het drinkwater

Veel multi-resistente stammen van *E. coli*, *Salmonella* en *Pasteurella* zijn in
vivo en vitro gevoelig.

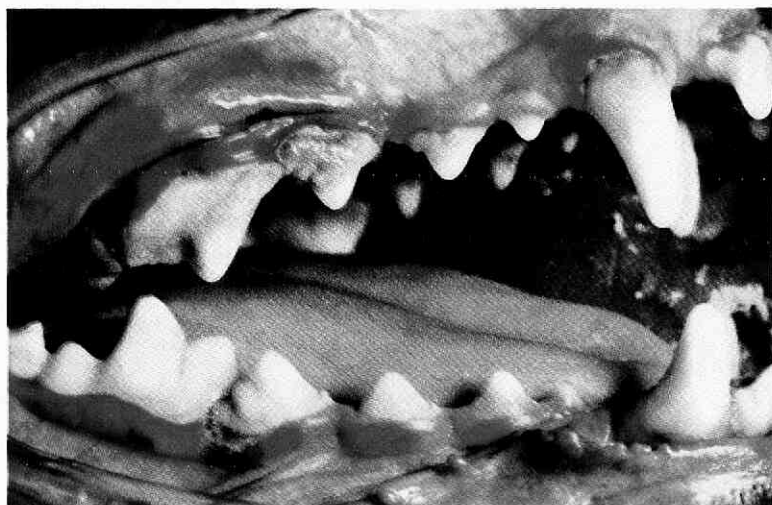
Flumésol Extra moet onder de 25° C. bewaard worden!

DOPHARMA

Zalmweg 24 - Postbus 205 - 4940 AE Raamsdonksveer - Telefoon 01621 - 1 59 00 *

Stomorgyl®

Voor de specifieke behandeling van infecties
veroorzaakt door
anaërobe en aërobe bacteriën



- Zeer effectief bij infectieuze aandoeningen in de mondholte van katten en honden.
- Dankt de krachtige werking aan de hoge concentraties die in de slijmvliezen bereikt worden en aan de synergistische werking van de beide componenten.
- Zeer werkzaam tegen anaërobe bacteriën die de oorzaak zijn van de stankverwekkende aandoeningen in de mondholte.
- Aangepaste dosering voor kleine en grote dieren.

Stomorgyl. Samenstelling: Stomorgyl bevat per tablet: 250 mg spiramycine base en 125 mg metronidazol. Stomorgyl PA bevat per granule: 33.33 mg spiramycine base en 16.67 mg metronidazol. **Indicaties:** Behandeling van aandoeningen in de mondholte waarbij anaërobe bacteriën een grote rol spelen. **Dosering en toedieningswijze:** **Stomorgyl:** 1 tablet per 10 kg lichaamsgewicht per dag gedurende 6 tot 10 dagen. **Stomorgyl PA:** 1/2 à 1 granule per kg lichaamsgewicht per dag gedurende 6 tot 10 dagen. **Verpakkingsvormen:** Flacon à 10 tabletten Stomorgyl. Flacon à 30 granules Stomorgyl PA.



RHÔNE-POULENC NEDERLAND b.v. Draaistroom 1, 1181 VT Amstelveen Telefoon 020-45 71 51

HOOFDREDAKTIE

Dr. J. M. van Leeuwen (voorzitter)
Drs. M. J. G. Schoenmakers (penningmeester)
Prof. dr. A. Brand
Dr. P. H. A. Poll
Dr. D. Talsma
Drs. M. A. Moons
Drs. M. Bosman

WETENSCHAPPELIJKE REDAKTIE

Dr. J. P. W. M. Akkermans (Rotterdam)
Prof. dr. J. G. van Bekkum (Lelystad)
Prof. dr. J. Bouw (Utrecht)
Prof. dr. H. J. Breukink (Utrecht)
Prof. dr. M. Debackere (Gent, België)
Dr. M. J. Dobbelaar (Den Haag)
Prof. dr. M. Drost (Gainesville, Florida, U.S.A.)
Dr. J. Fabricant (Ithaca, New York, U.S.A.)
Dr. N. J. L. Gilmour (Edinburgh, Great Britain)
Dr. J. Goudswaard (Goes)
Dr. P. A. M. Guinée (Bilthoven)
Dr. W. J. I. van der Gulden (Nijmegen)
Prof. dr. L. van der Heide (Storrs, Connecticut, U.S.A.)
Dr. J. E. T. Jones (London, Great Britain)
Prof. dr. E. H. Kampelmacher (Bilthoven)
Prof. dr. J. H. Koeman (Wageningen)
Dr. A. de Kruif (Somerens)
Dr. P. W. de Leeuw (Lelystad)
Prof. dr. J. G. van Logtestijn (Utrecht)
Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert (Utrecht)
Dr. W. Misdorp (Amsterdam)
Prof. dr. J. M. V. M. Mouwen (Utrecht)
Prof. dr. C. C. Oosterlee (Wageningen)
Prof. dr. M. Pensaert (Gent, België)
Prof. dr. Ch. Pilet (Alfort, France)
Dr. E. J. Ruitenbergh (Bilthoven)
Prof. dr. A. Rijnberk (Utrecht)
Dr. A. A. Stokhof (Utrecht)
Prof. ir. A. van Tienhoven (Ithaca, New York, U.S.A.)
Prof. dr. G. Uilenberg (Utrecht)
Prof. dr. M. Vandeplasche (Gent, België)
Dr. A. J. Venker-van Haagen (Utrecht)
Prof. dr. H. W. de Vries (Utrecht)
Prof. dr. P. Zwart (Utrecht)

REDAKTEUR-SECRETARIS

J. C. de Geus

REDAKTIE ADVIES RAAD

In deze raad zijn vertegenwoordigd alle Afdelingen en Groepen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

BUREAU

Julianalaan 10, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht, (tel. 030 - 51 01 11).

ABONNEMENTSPRIJS

Voor niet-dierenartsen bedraagt de abonnementsprijs f 235,— per jaar voor het binnenland en f 270,— per jaar voor het buitenland. (Een abonnement op The Veterinary Quarterly bedraagt f 82,— per jaar, exclusief verzendkosten en 4% B.T.W.). De abonnementsprijs voor dierenartsen niet-leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt vastgesteld door het Hoofdbestuur.

Aanwijzingen voor inzenders van kopij voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en The Veterinary Quarterly

Alle kopij dient gaaf getypt in triplo te worden ingediend. De kopij dient voorzien te zijn van een duidelijke samenvatting in het Nederlands en het Engels (de Redaktie kan indien nodig bemiddeling verlenen voor een Engelse vertaling) die niet langer dan 5% van het artikel mag zijn tot een maximum van 120 woorden. Literatuurverwijzingen in de tekst dienen te geschieden d.m.v. een cijfaanduiding, die strikt moet corresponderen met de alfabetisch opgestelde literatuur-opgave aan het eind van het artikel.

De volgende gegevens dienen te worden vermeld: 1) naam en voorletters van de auteur(s); 2) titel van de publikatie; 3) naam van het tijdschrift, jaargang, begin- en eindpagina, het jaar van uitgifte (tussen haakjes). Bij boeken dienen ook plaats en naam van de uitgever te worden vermeld.

Als voorbeeld naar de willekeurige aflevering van dit tijdschrift.

Voor een goede weergave dienen grafieken, diagrammen en tabellen reproduceerbaar, d.w.z. duidelijk getekend resp. getypt en gaaf te worden ingediend (in bepaalde gevallen kan door de redaktie bemiddeling worden verleend), zodat hiervan langs fotografische weg reproducties kunnen worden gemaakt (offset-procédé); voorts dienen foto's op glanzend wit papier, röntgenfoto's op film of op papier te worden ingediend.

In het Engels gestelde artikelen bestemd voor The Veterinary Quarterly gelieve men door een deskundige op taal en stijl te laten nagaan. De Redaktie behoudt zich het recht voor een in het Engels ingediend artikel, in overleg met de auteur, alsnog door een onafhankelijke door haar aan te wijzen deskundige op zijn Engelse mérites (grammatica, woordkeus) te laten beoordelen e.q. te laten corrigeren.

Artikelen, die in het Nederlands worden aangeboden, voor opname in The Veterinary Quarterly, kunnen van Redaktiewege worden vertaald. Dit is in principe eveneens van toepassing bij in het Nederlands aangeboden artikelen voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, waarvan de Redaktie van mening is, dat deze in The Veterinary Quarterly wellicht beter tot hun recht zullen komen. Een en ander in overleg met de auteur.

Verklaring:

De Redaktie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade welke — direct of indirect — het gevolg mocht zijn van gebleken onjuistheden in de inhoud van de in dit tijdschrift opgenomen artikelen waarbij de auteur is vermeld of in de inhoud van de in dit tijdschrift geplaatste advertenties.

Advertenties kunnen zonder opgaaf van redenen door de Redaktie worden geweigerd of ingetrokken.

Niets uit dit tijdschrift mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt, door middel van druk, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de Redaktie.

POSTGIROREK. 511606 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10, Utrecht.

BANK Algemene Bank Nederland N.V., Janskerkhof 13, Utrecht en Crediet en Effectenbank N.V., Kromme Nieuwe Gracht 4-12, Utrecht.



WIE WIL WETEN OF Z'N HOND GEZOND IS, ZOU EEN GOED NAAR Z'N VACHT MOETEN KIJKEN.

De vacht is als een spiegel, die het algemeen welzijn van de hond afbeeldt. Een hond met een prima vacht is dan ook vrijwel altijd in een goede voedingskonditie. En omgekeerd: als er huidproblemen zijn, dan kan de oorzaak nogal eens naar de voeding worden teruggevoerd.



Hondachtigen (wolven, vossen) in de vrije natuur hebben niet zo'n last van dat probleem. Het is duidelijk dat een met huid en haar verslonden prooi beter voer is voor de hond dan zelfs het mooiste stukje vlees van de slager. Daarbij kunnen honden, die met de pot meeëten, overgevoelig reageren op bepaalde bestanddelen in ons mensen-menu.

Ook de centrale verwarming is de aanstichter van huidproblemen. Naast uitdroging stuurt die het natuurlijke verharingsproces volkomen in de war. Er is dus nogal wat aanvulling nodig in de voeding voor alles wat de huishond mist in verhouding tot vrij in de natuur levende hondachtigen. En dat was het doel van de fabrikant van Pittah.

Pittah is uitgebalanceerd; alle noodzakelijke voedings- en bouwstoffen zitten er in de juiste verhouding in. En dat is dan ook te zien aan de volle, stevige en glanzende vacht van de honden die het regelmatig gevoerd krijgen.

Eén van de vele redenen waarom kennelhouders en fokkers Pittah als het ideale voer zien. Maar natuurlijk zijn er meer huidproblemen dan alleen een goede voeding kan oplossen. Hoe goed je een hond ook voert; vlooiën bespringen alle honden. Bij een goede huidverzorging hoort een effectieve vlooiënbestrijding. Regelmatige inspectie van de huid en nog regelmatig borstelen blijft geboden.

PITTAH, VOER VOOR KAMPIOENEN.

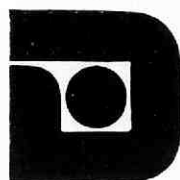


Dix voor een deskundige diagnose

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

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

Laat Dix uw éne adviseur zijn



Tel. 030 - 51 15 20

DIX & CO

PRAKTIJKADVIESBUREAU

MAKELAARS IN ASSURANTIËN

Mauritsstraat 100, 3583 HW Utrecht

Bij de 'Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant' kan geplaatst worden een

DIERENARTS M/V

op de afdeling pluimvee

Tot de taak behoort o.a.

- a. tweedelijns dienstverlening op bedrijven met ziekteproblemen;
- b. uitvoering van de georganiseerde ziektebestrijding;
- c. voorlichting aan pluimveehouders, voorlichters en dierenartsen;
- d. deelname aan het praktijkonderzoek.

Functie-eisen:

1. veel belangstelling in de pluimveehouderij;
2. bij voorkeur jonger dan 35 jaar;
3. de eigenschappen om in teamverband te kunnen functioneren;
4. organisatorische capaciteiten.

De aanstelling vindt plaats voor 2 jaar, een definitieve aanstelling hierna is niet uitgesloten.

Salaris en secundaire arbeidsvoorwaarden zoals gebruikelijk bij de Gezondheidsdiensten.

Inlichtingen over deze functie zijn te verkrijgen bij het Hoofd van Dienst van de afdeling Pluimvee, Dr. A. C. Voeten. Telefoon 04116-73951 Dienst, 04116-75341 Privé.

Schrijfelijke sollicitaties binnen 3 weken na het verschijnen van dit blad aan het Bestuur van bovengenoemde Stichting, Molenwijkseweg 48, 5282 SC Boxtel (N.Br.).

Een welvaartvast 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

6812 AB Arnhem — Tel. 085 - 45 58 22

Utrechtseweg 145/F88

BARNEVELD COLLEGE

Training Centre with International Courses on Animal Husbandry
and Feed Manufacturing

vraagt t.b.v. haar Internationaal Onderwijs project bij Bogor in Indonesië een

DIERENARTS

Genoemd project is gericht op het onderwijs in de pluimveehouderij en de veevoederbereiding. De eerste jaren voor studenten uit Indonesië en daarna voor studenten uit de 'ASEAN countries'.

Voor Barneveld College zijn reeds een Nederlandse projectleider en pluimveedeskundig in Indonesië aanwezig.

Specifieke taken:

In samenwerking met de Indonesische counterparts, het voorbereiden en geven van praktijk-gericht onderwijs in tropische pluimveehouderij inclusief eenden, kwartels en konijnen, met name betreffende gezondheidsleer en dierziektepreventie, alsmede slachterij, verwerking en marketing aspecten. De cursussen variëren van enkele weken tot enkele maanden en zijn gericht op personen met een voorlichtingsfunctie.

Vereiste kwalificaties:

Dierenarts met tenminste 5 jaar ervaring, bij voorkeur met pluimvee in de tropen en een goede beheersing van de Engelse taal.

Onderwijservaring en enige kennis van de Indonesische taal strekt tot aanbeveling, evenals kennis en vaardigheid in produktverwerking (slachten enz.).

Duur van de uitzending: 4 jaar

Aanvang: zo spoedig mogelijk.

Tevens wordt voor ons Agrarisch Onderwijs Centrum in Barneveld een **dierenarts** in part-time functie (± 20 lesuren per week) gevraagd. Ook hiervoor is tenminste 5 jaar praktijkervaring vereist.

Schriftelijke sollicitaties voor beide functies te richten aan de directeur van de Praktijkschool 'Barneveld', Ir. H. Rietberg, Postbus 64, 3770 AB Barneveld, tel. 03420 - 14881.



Mr. I. Beusmans
Maastricht 043-18945
Brands Adv. Bur. BV
Groningen 050-135909
Centr. Bur. Prakt. voorz.
Beek-Ubbergen 08895-1749
Dix & Co.
Utrecht 030-511520
J. van Ede BV
Doorn 03430-15552
Mr A. P. J. Fortuin
Utrecht 030-515199
E. Huberts FAM
Groningen 050-779705
Mr R. de Laat
Helmond 04920-44105

Bureau van Lee
Alkmaar 072-115200
Adv. Bur. Med. Beroepen
Heemstede 023-283140
Ozek BV
Heerlen 045-718372
G. Peeters BV
Venlo 077-28141
Adviesbur. Zeegers
Wageningen 08370-19136
Zoetbrood Assurantiën
Bilthoven 030-790558

Bureau Intermediac
Antw.nr. 69 3940 WB Doorn

Even onder narcose? – Surital® !!

Surital® is een alom bekend produkt van Parke-Davis.
Het is een goed verdraagbaar, kort werkend anestheticum.
Toepasbaar bij alle diersoorten bij kortdurende operatieve
ingrepen. Alfasan is de leverancier.

PARKE-DAVIS

alleen bij

alfasan

Alfasan heeft de alleenvertegenwoordiging in Nederland voor alle Parke-Davis diergeneesmiddelen: Benadryl® expectorans, Benadryl® injectie, Benadryl® lotion, Vetalar®, Parkesteron®, Davosin®, Surital®, Hexocil®. Neem dus voor alle gewenste informatie contact op met Alfasan.



Alfasan, Postbus 78, 3440 AB Woerden, tel. 03480-16945, telex: 40006 ALFA NL

RO de rijksoverheid vraagt

De rijksoverheid wil meer vrouwen in dienst nemen. Daarom worden vooral ook zij uitgenodigd te solliciteren.

toxicoloog (mnl./vrl.)

vac.nr. 3-0520/1555

Ministerie van Landbouw en Visserij

Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Analytische Chemie en Toxicologie

Functie-informatie: algemene leiding geven aan de werkzaamheden van de Afdeling (10 medewerkers) die is belast met projectmatig onderzoek op de volgende gebieden: bedrijfs- en milieu-toxicologisch onderzoek van landbouwhuisdieren; toxicologisch onderzoek van in het wild levende vogels; ontwikkeling en verbetering van analyse-methoden; het metabolisme en de kinetiek van toxische stoffen in het dierlijk organisme; verzorging van veterinaire toxicologische documentatie; participatie in het uitvoerend onderzoek van de Afdeling zal in nader overleg geschieden.

Vereist: voltooide universitaire opleiding biochemie, biologie of diergeneeskunde; onderzoekervaring op het gebied van de toxicologie; redactionele ervaring.
Ervaring met moderne chemische analysetechnieken strekt tot aanbeveling.

Standplaats: Lelystad.

Salaris: max. f 6561,- per maand.

Sollicitaties inzenden voor 10 juni 1983.

Bovengenoemde (bruto)salarissen zijn in het algemeen afhankelijk van leeftijd, opleiding en ervaring en zijn exclusief 7½% vakantie-uitkering.

Schriftelijke sollicitaties, indien niet anders aangegeven, onder vermelding van het bij de gewenste functie genoemde vacaturnummer (in linkerbovenhoek van brief en enveloppe en voor elke vacature een afzonderlijke brief) en uw huisadres met postcode, zenden aan de Rijks Psychologische Dienst, Prins Mauritslaan 1. Corr. adres: Postbus 20013, 2500 EA 's-Gravenhage.

Een mededeling van ontvangst van uw sollicitatiebrief wordt u door het desbetreffende ministerie, de dienst of instelling toegezonden.

ncd/ib HK

Een flinke stap vooruit in de brochitis bestrijding was de mogelijkheid tegen de variant IB stammen te enten.

Na de levende entstoffen voor dit doel, ontwikkelde laboratoria dr. de Zeeuw als eerste een gedode entstof tegen zowel de vanouds bekende infectieuze bronchitis stammen (H stammen) als ook tegen de zgn. variant IB stammen van de laatste jaren (K stammen), delvax ib/HK emulsie.

Uw mogelijkheden worden nu verder

vergroot doordat naast laatst genoemde entstof (delvax ib/HK emulsie) nu ook de combinatie in één fles verkrijgbaar is van deze entstof met gedood pseudovogelpest (NCD)-vaccin. Met **delvax ncd/ib HK emulsie** kunt u met één enting uw dieren tegen beide ziekten beschermen.

Natuurlijk moeten uw leg- of reproductiedieren zorgvuldig voorgeënt zijn met de overeenkomstige levende entstof, maar dit wist u al...

Entschema:

dag 1 of week 2 à 3	delvax ib H120
week 1	delvax ncd hitchner
week 5	delvax ncd hitchner of delvax ncd la sota
week 8-10	delvax ib K50
week 14-16 (18)	delvax ncd/ib HK emulsie



Mycofarm bv

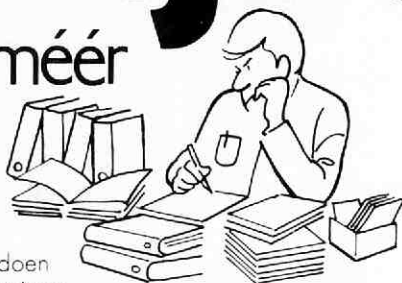
Postbus 8 - 3730 AA De Bilt Tel. 030-760045

GEEN TIJD!

Geén tijd of méér

Wat zou u toch allemaal kunnen doen als u meer tijd had? Uw hobby uitoefenen, weer wat studeren, meer met uw gezin bezig zijn?

Dat zou u – denken wij – liever doen dan vele uren per week, als u er tenminste aan toe komt, uw boekhouding bijhouden, patiëntengegevens invullen, nota's uitschrijven, betalingen controleren, achter uw geld aanzitten.



Automatisering is voor velen een angst. Toch betekent een goed uitgekiend, gebruikersvriendelijk automatiseringssysteem minder werk, dus meer tijd voor wat anders. En dat de door Brocacef geïntroduceerde VETCOM een uitgekiend systeem is, bewijst de dagelijkse praktijk bij een aantal collegae van u. En buiten het genoegen van meer tijd, kunt u ook incalculeren: gemak bij het opzoeken van patiëntengegevens, medicatie-historie, een boekhouding die van dag tot dag bij is. De nota's gaan op tijd de deur uit. Een te trage betaler wordt automatisch gesignaleerd, zelfs aangemaand. U heeft uw geld eerder binnen!



Dat zo'n systeem ook in uw praktijk kan passen, zult u waarschijnlijk wel aannemen. Maar is het financieel verantwoord? Als wij u zeggen dat een complete unit hard- en soft-ware, aangepast aan uw specifieke praktijk, ongeveer f18.000,- kost, dan kan ook die vraag snel beantwoord worden. Als u meer informatie wenst, willen wij gaarne een stukje van onze tijd besteden aan uw tijd.

**Met VETCOM~
automatisering
kiest u voor méér tijd hebben.**

BROCACEF KAN MÉÉR VOOR U DOEN



brocacef bv

Postbus 75 – 3600 AB Maarssen – 030-45 23 26

Ten geleide

Het vorig jaar, 1982, was het 25 jaar geleden dat prof. dr. D. Swierstra benoemd werd tot hoogleraar in de parasitologie en de parasitaire ziekten. Om dit jubileum te vieren en om tot uitdrukking te brengen hoe prof. Swierstra door zijn milde en tevens zeer kritische wetenschappelijke geest de beoefening van de parasitologie heeft bevorderd, werd hem op 10 november 1982 een wetenschappelijke bijeenkomst aangeboden. Dank zij de door ons zeer gewaardeerde medewerking van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zijn wij in staat de toen gehouden voordrachten in twee opeenvolgende afleveringen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde te publiceren. Enerzijds kan zo onze toen geëtaleerde kennis verder verbreid worden, anderzijds vormen de beide afleveringen op deze wijze een feestbundel.

*Dr. F. H. M. Borgsteede,
Dr. M. Eysker,
Dr. J. Jansen.*

Resistentie van nematoden tegen anthelmintica

Resistance of Nematodes to Anthelmintics

J. H. Boersema¹

SAMENVATTING *Resistentie van nematoden tegen anthelmintica wordt de laatste jaren in de gehele wereld in toenemende mate gezien. Verhoudingsgewijs komt vooral resistentie van Haemonchus contortus tegen benzimidazole-derivaten veel voor. Ook in Nederland is resistentie bij deze wormsoort waargenomen. Voor het bepalen van anthelmintica resistentie bestaat een aantal methoden, waarvan alleen de in vitro technieken in aanmerking komen voor het bepalen van resistentie voor de praktijk. Een aantal factoren zoals dosering, behandelingsfrequentie en het moment van behandeling kan van invloed zijn op het optreden van resistentie.*

SUMMARY *Resistance of nematodes to anthelmintics is being increasingly observed throughout the world in recent years. Benzimidazole-resistance of Haemonchus contortus is also observed in the Netherlands. There are a number of methods to detect resistance to anthelmintics of which only the in vitro techniques can be used to detect resistance in the field. Factors such as dosage, frequency of treatment and the time of treatment may affect resistance.*

INLEIDING

De ontwikkeling van nieuwe anthelmintica heeft de afgelopen jaren een stormachtig verloop gehad. Vooral in de groep van de benzimidazole derivaten werden spectaculaire vorderingen gemaakt. Was thiabendazole slechts effectief tegen strongyliden en trichostrongyliden, de laatste loot aan de benzimidazolestam, het albendazole, is tevens effectief tegen spoelwormen, longwormen, lintwormen en leverbot, zij de laatste slechts in beperkte mate. Minstens zo belangrijk is dat naast de spectrumbreedte ook de effectiviteit tegen larvale en geïnhibeerde larvale stadia toenam. Door de toename van de effectiviteit van de anthelmintica, en niet te vergeten door de toename van de kennis van de epidemiologie van veel parasitaire ziekten zijn de bestrijdingsmogelijkheden enorm toegenomen. Ondertussen begonnen evolutionaire krachten echter tegen te werken. Er ontwikkelde zich resistentie.

VOÓRKOMEN VAN ANTHELMINTICA RESISTENTIE

Het eerste geval van resistentie bij nematoden werd in 1954 in Amerika gevonden (3). Een wormbehandeling van schapen met phenothiazine bleek niet meer het verwachte resultaat op te leveren. Bij nader onderzoek bleek dat een uit deze schapen geïsoleerde trichostrongylidenstam met overwegend *H. contortus* een verminderde gevoeligheid voor phenothiazine vertoonde.

Het eerste geval van benzimidazole-resistentie werd beschreven in 1964 (4). Ook hier betrof het weer *H. contortus* in dit geval resistent tegen thiabendazole. De afgelopen 5 jaar is het duidelijk geworden dat het optreden van resistentie bij nematoden geen kwestie is van enkele exceptionele gevallen maar wereldwijd voorkomt en in sommige landen al een enorm probleem is (12).

¹ Vakgroep Veterinaire Helminthologie en Entomologie, Rijksuniversiteit Utrecht, Universiteitscentrum 'De Uithof', Yalelaan 7, Utrecht.

Ontegenzeggelijk is het probleem het grootst bij *H. contortus*, maar ook van andere trichostrongyliden bij het schaap zijn gevallen van resistentie bekend. Ook bij nematoden van de geit (6) en het paard (7) komt resistentie voor. Bij het paard is het meerdere keren waargenomen bij de *Cyathostominae*.

Vaak berust de bestrijding van worminfecties bij het paard op een frequente behandeling van de dieren met anthelmintica, met als doel de contaminatie van het weiland met eieren te voorkomen. Reeds een geringe graad van resistentie heeft tot gevolg dat dit doel niet wordt bereikt waardoor het bestrijdingssysteem kan falen.

Resistentie bij trichostrongyliden van het rund is tot nu toe beperkt gebleven tot één verdacht geval van levamisole bij *Ostertagia* (9). Waarom resistentie bij trichostrongyliden van het rund nog niet vaker is waargenomen is niet duidelijk maar zal waarschijnlijk te maken hebben met het verschil in behandelingstrategie en -frequentie tussen rund en schaap.

Van nagenoeg alle anthelmintica, gebruikt bij het schaap zijn gevallen van resistentie bekend. Vooral resistentie tegen benzimidazole derivaten komt veel voor. Binnen deze groep is neven-resistentie, dit is kruisresistentie binnen een groep met hetzelfde werkingsmechanisme, meer regel dan uitzondering.

Ook bij levamisole en morantel is resistentie bekend (13). Alle gevallen van morantel resistentie, tot nu toe waargenomen, beruisten op selectie door levamisole. Beide middelen hebben, hoewel chemisch niet verwant, een zelfde werkingsmechanisme. Van anthelmintica met een smal spectrum zijn ook gevallen van resistentie bekend. Een voorbeeld is resistentie van *H. contortus* tegen rafoxanide (14). Kruisresistentie tussen groepen met een verschillend werkingsmechanisme is tot nu toe niet waargenomen.

Resistentie van trichostrongyliden bij het schaap wordt vooral waargenomen in die landen waar de bestrijding voornamelijk is gebaseerd op het gebruik van anthelmintica en niet op basis van beweidingsmaatregelen. In Australië zijn schapenbedrijven waar geen enkel breedspectrum anthelminticum meer werkzaam is in de oorspronkelijk therapeutische dosering. Men is daar

noodgedwongen overgegaan op verouderde middelen als phenothiazine of middelen met een smal spectrum als disopphe-nol, rafoxanide en closantel.

Waarnemingen van resistentie in West-Europa zijn schaars. Dit zal waarschijnlijk te maken hebben met verschillen in bedrijfsvoeringen, bestrijdingsmethodieken tussen Australië en Europa, maar ook met het feit dat er in Europa tot nu toe nauwelijks onderzoek naar is gedaan.

In Nederland wordt sinds vorig jaar door onze vakgroep in samenwerking met de afdeling parasitologie van het C.D.I. oriënterend onderzoek gedaan naar het voorkomen en de gevolgen van resistentie. Er zijn tot nu toe 4 *Haemonchus*-stammen gevonden met benzimidazole-resistentie. Waarvan 2 bij het schaap en 2 bij de geit. Een van deze gevallen is gepubliceerd (1). Ook is een benzimidazole resistente *Cyathostominae* stam bij het paard gevonden (1a).

HET BEPALEN VAN ANTHELMINTICA-RESISTENTIE

Voor het bepalen van resistentie bij strongyliden en trichostrongyliden beschikken wij over een aantal methoden:

1. Een simpele maar vrij grove bepaling is een eitelling voor en na een behandeling. De tweede telling dient een week na de behandeling plaats te vinden omdat bij resistente parasieten de eiproduktie gedurende enige dagen stagneert. Als er bij de bepaling na de behandeling nog eieren worden gevonden, kan dit een aanwijzing zijn voor het bestaan van resistentie. Een larvenkweek van deze eieren kan informatie verschaffen over de genera waarbij de resistentie is opgetreden.

2. Een zeer nauwkeurige methode is de zogenaamde 'gecontroleerde test'. Hierbij worden wormvrije dieren geïnfecteerd met larven afkomstig van de verdachte populatie. Nadat de parasieten volwassen zijn geworden, wordt een deel van de dieren behandeld met verschillende doseringen van het anthelminticum waartegen de resistentie zou bestaan. Vervolgens worden alle dieren geslacht en op grond van het aantal parasieten in de behandelde en niet behandelde dieren kan een LC_{50} -waarde worden bepaald. Het zal duidelijk zijn dat dit een

zeer kostbare methode is die ongeschikt is voor praktijkbepalingen.

3. Voor het testen van benzimidazole-resistentie beschikken wij sinds enkele jaren over een vrij eenvoudig uitvoerbare en nauwkeurige laboratoriumtechniek: de eiontwikkelingstest (2, 8). Hierbij worden eieren afkomstig van een verdachte populatie geïncubeerd in een verdunningenreeks van het anthelminticum. Na 2 dagen wordt er bepaald welk percentage van de eieren is geëmbryoneerd. Op grond hiervan kan een LC_{50} -waarde worden bepaald die kan worden vergeleken met de LC_{50} van een bekende niet-resistente stam. Belangrijk bezwaar is dat deze methode moet worden ingezet binnen 4 uur na de monstername en niet geschikt is voor het testen van fenbendazole-oxfendazole resistentie, wegens hun lage oplosbaarheid en geringe oxicide werking.

4. Voor het bepalen van resistentie tegen levamisole, pyrantel en morantel kan gebruik worden gemaakt van de larvenparalyse test (10). Hierbij worden eieren van een verdachte populatie eerst opgekweekt tot infectieuze larven en vervolgens geïncubeerd in een verdunningenreeks van het anthelminticum. Na één dag wordt het percentage beweeglijke larven bepaald en op grond hiervan een LC_{50} berekend.

FACTOREN DIE HET OPTREDEN VAN RESISTENTIE BEÏNVLOEDEN

Onze kennis betreffende de anthelmintica-resistentie is nog maar zeer beperkt. Adviezen die worden gegeven ter preventie of bestrijding zijn dan ook voornamelijk gebaseerd op algemene principes die gelden voor resistentie tegen insecticiden. Of dit juist is zal de toekomst ons leren. Feit is dat wij op dit moment nauwelijks over betere informatie beschikken.

Er is een aantal factoren te noemen die het optreden van resistentie beïnvloeden:

1. Dit is in de eerste plaats de dosering. De gevoeligheid voor een bepaald anthelminticum van de individuele parasiet in een populatie varieert. Bij een dosering die geen enkele parasiet doodt wordt niet gese-

lecteerd. Dit geldt ook voor dosering waarbij 100% van de parasieten wordt gedood. In het tussenliggende gebied, wordt dus geselecteerd op gevoeligheid. Als deze verminderde gevoeligheid erfelijk is en de in leven gebleven parasieten de volgende generatie bepalen dan zal de genenfrequentie voor resistentie in de volgende generatie hoger zijn dus de gemiddelde gevoeligheid lager. Subtherapeutische doseringen zullen in sterke mate bijdragen aan de selectie van resistente parasieten. Het is dan ook belangrijk om onderdosering te voorkomen.

In dit verband is het goed te wijzen op het bestaan van formuleringen waarbij de kans op subtherapeutische dosering groot is. Dat is bijvoorbeeld het geval met het Rumevite Wormablok. Het zijn blokken geperst krachtvoer waaraan fenbendazole is toegevoegd. De blokken worden in het weiland geplaatst met de bedoeling dat kalveren of schapen hiervan dagelijks gedurende ongeveer een week kleine hoeveelheden opnemen. Uit onderzoek is gebleken dat als de therapeutische dosering fenbendazole gefractioneerd wordt toegediend gedurende een aantal dagen de effectiviteit gelijk of zelfs iets hoger is. Let wel: deze gefractioneerde dosering werd individueel toegediend.

Dit is dan ook een belangrijk verschil met de toediening door middel van het wormablok. Hierbij wordt de opname overgelaten aan het dier.

Een onderzoek heeft dan ook uitgewezen dat de opname per dier varieert van bijna niets tot een flinke overdosering (11).

2. De frequentie waarmee wordt behandeld kan eveneens een rol spelen. Onder laboratoriumcondities is het mogelijk van *Haemonchus* vele opeenvolgende generaties per jaar te kweken. Door in elke generatie een subtherapeutische dosering van een anthelminticum toe te dienen is het mogelijk binnen een jaar een hoog resistente stam te ontwikkelen. Het zelfde aantal behandelingen onder natuurlijke omstandigheden zal echter minder desastreus zijn, omdat *Haemonchus* onder deze omstandigheden slechts twee generaties per jaar haalt. Het merendeel van de behandelingen zal dus binnen dezelfde generatie vallen.

3. Ook het moment van de behandeling speelt een belangrijke rol. De totale populatie parasieten hoeft op het moment van de behandeling niet alleen te bestaan uit parasitair levende stadia. Bij een behandeling van lammeren in de zomer kunnen er op het weiland zeer grote aantallen larven voorkomen die tot dezelfde populatie behoren. De selectiedruk wordt daarom in dit geval slechts uitgeoefend op een klein deel van de populatie. Bij een behandeling op dit moment is de kans op de ontwikkeling van resistentie dus niet groot.

De kans op resistentieontwikkeling is wel groot bij de behandeling van ooien rond de partus. *Haemonchus* overwintert in Nederland voornamelijk als geïnhibeerde larve in het schaap en nauwelijks als infectieuze larve op het weiland.

Op het moment van de behandeling bevindt het grootste deel van de populatie zich dus in de ooien, zodat nagenoeg de hele populatie onder de selectiedruk staat. De kans op ontwikkeling van resistentie bij een behandeling op dit moment is dan ook groot. Eysker *et al.* (5) toonden aan dat, indien er bij de behandeling van ooien rond de partus een geringe graad van resistentie optreedt, er van deze behandeling nauwelijks meer een preventieve werking uitgaat. Het is dan ook te verwachten dat deze behandeling die als preventieve maatregel zeer belangrijk is op bepaalde bedrijven volkomen zijn waarde kan hebben verloren.

In het algemeen kan gezegd worden dat bij preventieve bestrijding van parasitaire ziekten de kans op resistentie groter is dan bij curatieve bestrijding. Door de toegenomen intensivering in de veehouderij wordt er steeds meer gestreefd naar preventie. Natuurlijk is dit ook wat betreft de parasitaire ziekten een uitstekende ontwikkeling maar er zijn dus ook negatieve kanten.

LITERATUUR

- Boersema, J. H., Lewing-van der Wiel, P. J., Borgsteede, F. H. M.: Benzimidazoles resistance in a field strain of *Haemonchus contortus* in the Netherlands. *Vet. Rec.*, 110, 203-204, (1982).
- Boersema, J. H.: Niet gepubliceerde mededeling, 1981.
- Coles, G. C. E., Simpkin, K. G.: Resistance of nematode eggs to the ovicidal activity of benzimidazoles. *Res. Vet. Sci.*, 22, 386-387, (1977).
- Drudge, J. H., Leland, S. E., Wynant, Z. N.: Strain variation in the response of sheep nematodes to the action of phenothiazine. I. Studies of mixed infections in experimental animals. *Am. J. Vet. Res.*, 18, 133-141, (1957).
- Drudge, J. H., Szanto, J., Wynant, Z. N., Elam, G. W.: Field studies on parasite control in sheep: comparison of thiabendazole, ruelene and phenothiazine. *Am. J. Vet. Res.*, 25, 1512-1518, (1964).
- Eysker, M., Jansen, J., Boersema, J. H., Lewing-van der Wiel, P. J.: Development of benzimidazole resistance in a *Haemonchus contortus* strain in the Netherlands following fenbendazole treatment of ewes at parturition. *Res. Vet. Sci.*, 34, 46-49, (1983).
- Hall, C. A., Ritchie, L., McDonell, P. A.: Investigations for anthelmintic resistance in gastrointestinal nematodes from goats. *Res. Vet. Sci.*, 31, 116-119, (1981).
- Kelly, J. D., Webster, J. H., Griffin, D. L., Whitlock, H. V., Martin, C. A., Gunawan, M.: Resistance to benzimidazole anthelmintics in equine strongylus. I. Frequency, geographical distribution and relationship between occurrence, animal husbandry procedures and anthelmintic usage. *Aust. Vet. J.*, 57, 163-171, (1981).
- Le Jambre, L. F.: Egg hatch as an *in vitro* assay of thiabendazole resistance in nematodes. *Vet. Parasitol.*, 2, 385-391, (1976).
- Lyons, E. T., Tolliver, S. C., Drudge, J. H., Hemken, R. W., Button, F. S.: Efficacy of levamisole against abomasal nematodes and lungworms in dairy calves: Preliminary test indicating reduced activity for *Ostertagia ostertagi*. *Am. J. Vet. Res.*, 42, 1228-1230, (1981).
- Martin, P. J., Le Jambre, L. F.: Larval paralysis as an *in vitro* assay of levamisole and morantel tartrate resistance in *Ostertagia*. *Vet. Sci. Comm.*, 3, 159-164, (1979).
- Pijpers, T., König, C. W. D.: Intern rapport, Gezondheidsdienst voor Dieren, 1982.
- Prichard, R. K., Hall, C. A., Kelly, J. D., Martin, I. C. A., Donald, A. D.: The problem of anthelmintic resistance in nematodes. *Aust. Vet. J.*, 56, 239-251, (1980).
- Sangster, N. C., Whitlock, H. V., Russ, I. G., Gunawan, M., Griffin, D. L., Kelly, J. D.: *Trichostrongylus colubriformis* and *Ostertagia circumcincta* resistant to levamisole, morantel tartrate and thiabendazole: occurrence of a field strain. *Res. Vet. Sci.*, 27, 106-110, (1979).
- Van Wijk, J. A., Gerber, H. M.: A field strain of *Haemonchus contortus* showing slight resistance to radoxanide. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 47, 137-142, (1980).

Waarnemingen over het effect van enkele maatregelen ter preventie van maagdarmparasitose bij het schaap

Observations on the Effect of Some Measures to Prevent Gastro-Intestinal Helminth Infections in Sheep

M. Eysker, J. Jansen en R. Wemmenhove¹

SAMENVATTING Een behandeling van ooien rond de partus als preventie voor ernstige *Trichostrongyliden* infecties bij lammeren heeft maar een zeer beperkt effect voor de belangrijkste soorten wanneer herinfectie niet door weiden op schoon land voorkomen kan worden.

Behandeling van lammeren bij het spenen gecombineerd met verwijderen naar schoon land is een waardevolle maar niet volledig effectieve preventie methode. Vooral als lammeren niet vroeg afgeleverd worden zijn verdere maatregelen noodzakelijk.

SUMMARY Prophylactic anthelmintic treatment of ewes about parturition has only a negligible effect on the most important species of helminths when the ewes and their lambs are not grazed on clean pasture. *Haemonchus contortus* infections were completely prevented in some cases but usually severe infections occurred. As the build-up of these heavy infections in lambs was slightly delayed in comparison with that in the lambs of untreated ewes, treatment about parturition should still be regarded as useful.

Treatment of lambs at the time of weaning combined with moving the animals to a clean pasture is a useful though not entirely effective preventive measure. Particularly when the lambs continue to stay on the farm, they have to be moved to clean pasture and/or treated with anthelmintics more frequently.

INLEIDING

Sinds enkele jaren wordt op ons instituut onderzoek verricht naar de effectiviteit van methoden ter preventie van maagdarmparasitose bij het schaap. In dit artikel beschrijven wij de voorlopige resultaten van twee in Nederland zeer algemeen toegepaste maatregelen:

1. Anthelmintische behandeling van ooien, die daarna met hun jonge lammeren naar buiten gaan op besmet land, rond de partus.
2. Anthelmintische behandeling van lammeren bij het spenen eind juni gecombineerd met omweiden naar schoon land.

PROEFOPZET

1. Proefgroepen

In 1979, 1981 en 1982 werd steeds een groep van 6 tot 10 Texelse ooien met 10 tot 16 begin april geboren lammeren eind april

naar buiten gebracht op een ca 0,5 ha grote wei waarop het jaar ervoor schapen gelopen hadden. De ooien werden enkele dagen voor het naar buiten gaan behandeld met 5-7,5 mg/kg fenbendazole in suspensie per os en in 1982 tevens subcutaan met 200 µg ivermectine. In 1981 werd de behandeling na ruim 3 weken herhaald omdat *Haemonchus* niet voor 100% verdwenen bleek te zijn. Eind juni werden de ooien verwijderd van het weiland; de lammeren bleven er.

Controlegroepen

In alle jaren waren er één (1979, 1982) of twee (1981) vergelijkbare groepen ooien met lammeren, waarvan de ooien niet rond de partus werden behandeld en die op weiden van dezelfde grootte naar buiten werden gebracht. In 1981 en 1982 dienden deze groepen slechts tot het spenen als controlegroep omdat toen de lammeren behandeld werden met fenbendazole.

¹ Vakgroep Veterinaire Helminthologie en Entomologie, R.U. Utrecht, 'De Uithof', Yalelaan 7, Utrecht.

2. Proefgroepen

In 1980, 1981 en 1982 werden steeds eind juni groepen van 10 tot 16 lammeren gespeend, per os behandeld met 5-7,5 mg/kg fenbendazole in suspensie en verweid naar een ca 0,5 ha grote weide. In 1980 werd een groep geweid op een tevoren gemaaide en het jaar ervoor niet beweidde weide (groep 1) en een andere groep op een tevoren gemaaide en ervoor tussen eind oktober en begin januari beweidde weide (groep 2). In 1981 en 1982 werd de weide tussen februari en eind juni beweid door pony's.

Controlegroepen

In 1980 en 1981 waren er vergelijkbare controlegroepen lammeren die na behandeling bij het spenen op de daarvoor door hun moeders en henzelf gecontamineerde weide bleven. Deze controlegroepen konden gebruikt worden tot één maand na het spenen omdat de lammeren toen opnieuw behandeld werden.

Wekelijks werd van alle lammeren het aantal eieren per gram faeces (EPG) bepaald. Een verdere differentiatie van de *Strongylus*-type eieren gebeurde door middel van eidifferentiatie en van larvendifferentiatie van faeceskwaken. De lammeren werden in september of oktober geslacht na een opstalperiode van twee weken. In 1979 werd in beide groepen de helft van de lammeren in september en de helft in oktober geslacht.

Criteria voor het beoordelen van de mate van preventie waren:

1. Is er een opbouw tot een hoog EPG (*Haemonchus* > 1000; andere soorten > 100).

2. Hoe snel vindt zo'n opbouw plaats.
3. Vindt er een opbouw tot vrij hoge (> 2000) respectievelijke hoge (> 5000) wormpopulatie plaats.
4. Zijn er klinische verschijnselen.
5. Zijn er duidelijke verschillen met de controlegroepen.

Helaas is het door ruimtegebrek niet mogelijk in extenso de eitellingen en wormtellingen voor andere soorten dan *Haemonchus* en *Ostertagia/Trichostrongylus* bij de proefgroepen en de eitellingen bij de controlegroepen voor het onderzoek naar het effect van het behandelen van de ooien te geven.

RESULTATEN

1. Eitellingen

De patente *Haemonchus* infecties eind mei in de lammeren in 1981 en in de ooien en de lammeren in 1982 wijzen op opname van overwinterde larven omdat de infecties op zijn laatst begin mei plaats gevonden kunnen hebben en dus transmissie van infectie van de ooien uiterst onwaarschijnlijk is. In 1981 bleek de behandeling van de ooien in tegenstelling tot beide andere jaren niet 100% effectief te zijn. (Her)infecties van de lammeren en de ooien traden in dat jaar vanaf eind mei op omdat het EPG in juni flink toenam. Zowel in 1981 als 1982 bleef het EPG van de lammeren in juli-augustus vrij laag voor deze zeer eiproduktieve wormsoort. In september 1981 steeg het *Haemonchus* EPG tot hoge waarden. In 1979 bleven zowel bij de ooien als de lammeren infecties met *Haemonchus* compleet uit (fig. 1).

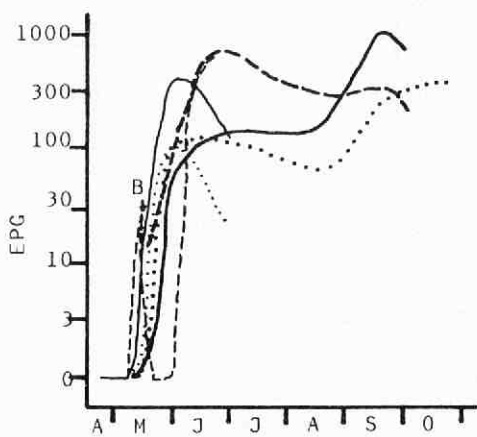
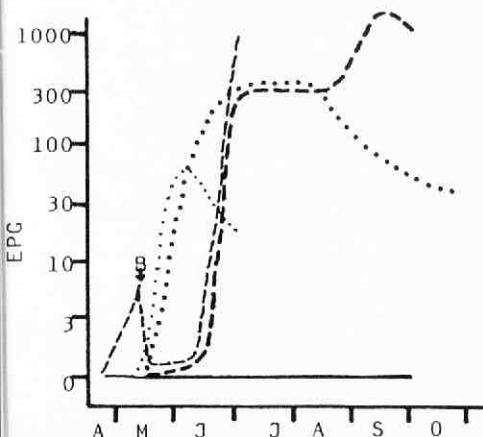


Fig. 1. Effect behandeling ooien rond partus: EPG (aantal eieren per gram faeces) voor *Haemonchus* (links) en *Ostertagia + Trichostrongylus* (rechts) voor de ooien (dunne lijn) en lammeren (dikke lijn) in 1979 (—); 1981 (—) en 1982 (.....). B = behandeling.

Tabel 1. Gemiddelde aantallen *Haemonchus contortus*; *Ostertagia* spp.; *T. axei* en *Trichostrongylus* spp. in de groepen lammeren van ooien die behandeld werden rond de partus. Tussen haakjes gegevens uit 1979 van een controle groep lammeren van onbehandelde ooien.

	1979		1981	1982
	september	oktober	september	oktober
<i>Haemonchus</i>	0 (35220)	0 (44500)	12920	9000
% inhibitie	— (73)	— (97)	95	86
<i>Ostertagia</i>	2600 (3580)	4900 (4510)	14720	6400
<i>T. axei</i>	314 (3890)	420 (7890)	50	7430
<i>Trichostrongylus</i> (dunne darm)	5400 (1040)	6320 (3440)	630	12630

Zowel bij de ooien als bij de lammeren was er in mei een snelle toename van het *Ostertagia*/*Trichostrongylus* EPG waar te nemen als gevolg van infecties met overwinterde larven. In juni-juli bleef het EPG gelijk of daalde zelfs iets, waarna in augustus-september weer een toename optrad (fig. 1).

Cooperia curticei werd vrijwel niet waargenomen maar lichte infecties met *Cooperia* spp. van het rund traden wel op. Patente *Chabertia*/*Oesophagostomum* infecties kwamen voor bij alle groepen lammeren vanaf juni-juli. In 1981 en 1982 waren het vrij zware infecties (EPG tussen 100 en 1000).

Klinische verschijnselen Duidelijke verschijnselen van haemonchose werden in geen van de groepen waargenomen. Wel werd in alle jaren vanaf augustus diarree gezien bij de lammeren.

Wormtellingen Tabel 1 geeft de gemiddelde aantallen *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus axei* en *Trichostrongylus* uit de dunne darm.

Haemonchus infecties bleken inderdaad afwezig te zijn in 1979 in de proefgroep. Daarentegen werden in de controlegroep van 1979 en in de groepen in 1981 en 1982 grote aantallen merendeels geïnhibeerde wormen gevonden.

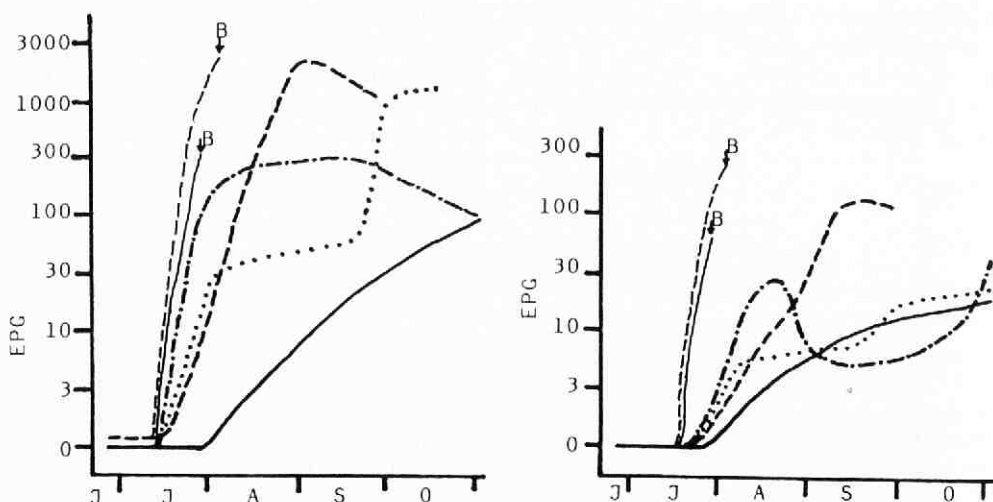


Fig. 2. Effect behandeling lammeren bij spenen: EPG voor *Haemonchus* (links) en *Ostertagia* + *Trichostrongylus* (rechts) in 1980, groep 1 (—); groep 2 (— — —); controlegroep (— — — —); 1982 (.....). B = behandeling.

Vrij hoge respectievelijk hoge *Ostertagia* populaties waren in alle groepen aanwezig, hoge *Trichostrongylus* populaties waren wel aanwezig in 1979 en 1982 maar niet in 1981 en hoge *T. axei* populaties alleen in 1982.

2. Eitellingen

In 1980 en 1981 bleven de *Haemonchus* eitellingen in de proefgroepen achter bij de controlegroepen. Hoge EPG's traden in 1980 niet en in 1981 pas begin september op, terwijl dat in 1981 in de controlegroep al eind juli was. Ook in 1982 nam het *Haemonchus* EPG slechts langzaam toe om pas eind september hoge waarden te bereiken (fig. 2).

Ook de *Ostertagia/Trichostrongylus* EPG's stegen langzaam in 1980 en 1981 in vergelijking met de controlegroepen (fig. 2). Ook in 1982 was de toeneming langzaam. Het EPG bleef in alle proefgroepen laag, zeker vergeleken met de waarden in fig. 1.

Lichte *Cooperia* infecties werden waargenomen in alle proefgroepen, evenals, met uitzondering van groep 2 in 1980, lichte *Chabertia/Oesophagostomum* infecties.

Klinische symptomen Er waren geen klinische symptomen.

Wormtellingen Tabel 2 geeft een overzicht van de wormtellingen. In alle groepen waren hoge tot zeer hoge (groep 2 in 1980) *Haemonchus* populaties. Het percentage inhibitie bij deze soort was extreem hoog in 1980 en hoog in 1981 en 1982.

Vrij hoge tot hoge populaties van *Ostertagia* werden gevonden in 1980 en 1982, van *T. axei* in 1982 en van *Trichostrongylus* in 1981.

DISCUSSIE

Wanneer ooiën met lammeren naar buiten gaan op besmet land, zoals gebruikelijk op intensieve bedrijven, dan blijkt het effect van een behandeling van de ooiën op *Ostertagia* infecties vrijwel afwezig te zijn. Niet alleen de wormtellingen, met name van de proef- en controlegroep in 1979, suggereren dit maar ook het verloop van de hier niet gegeven eitellingen van de controlegroepen wijst hier op. Deze bevindingen komen overeen met die in Engeland (3, 4). Het preventieve effect voor *Trichostrongylus* en *Chabertia/Oesophagostomum* infecties is wisselend, dat voor *Cooperia* infecties steeds goed.

De in de tweede helft van het weideseizoen waargenomen diarree bij de lammeren kan geweten worden aan de *Ostertagia*, *Trichostrongylus*- en strongylideninfecties.

Van *Haemonchus* werd eerder aangetoond dat de infectieuze larven slecht op het weiland overwinteren (1) en dat een zeer lichte besmetting van het weiland in voorjaar of zomer voldoende is voor de opbouw van zware infecties in lammeren binnen 2 maanden (2). Dit is goed in overeenstemming met de huidige waarnemingen want er werd óf in de loop van het weideseizoen een hoge wormlast opgebouwd óf de overwintering op de wei was zo gering dat infecties totaal uitbleven.

Hoewel geen haemonchose gezien werd in de proefgroepen was dit in 1981 wel het geval in twee parallelgroepen van de proefgroep, die daarmee verschilden, dat ze in een schone, respectievelijk het jaar er voor door kalveren beweide weiland naar buiten

Tabel 2. Gemiddelde aantallen *Haemonchus contortus*; *Ostertagia* spp.; *T. axei* en *Trichostrongylus* spp. in de groepen lammeren die eind juni behandeld werden bij het spenen.

	1980 oktober		1981 september	1982 oktober
	groep 1	groep 2		
<i>Haemonchus</i>	5360	66880	12840	9430
% inhibitie	99,8	99,9	73	82
<i>Ostertagia</i>	3130	7250	600	2170
<i>T. axei</i>	90	100	310	2630
<i>Trichostrongylus</i>	210	1150	3790	70
(dunne darm)				

gingen. In deze groepen trad haemonchose zelfs slechts twee tot drie weken later op dan in groepen lammeren van onbehandelde ooien (de controle groepen). Toch is, vooral voor *Haemonchus*, een behandeling van ooien rond de partus zinvol omdat minstens tot na het spenen zware infecties uitgesteld worden, waardoor middels een behandeling van de lammeren bij het spenen er meer mogelijkheden ter preventie zijn. Een belangrijk nadeel van de behandeling rond de partus is dat juist bij *Haemonchus* dan selectie op resistentie tegen anthelmintica optreedt. Om dat risico zo veel mogelijk te beperken en bovendien om te zorgen dat het preventieve effect van de behandeling zo goed mogelijk is moet het anthelminticum liever over- dan ondergedoseerd worden.

Ook de behandeling van de lammeren bij het spenen gecombineerd met verwijderen naar schoon weiland blijkt niet voldoende om zware *Haemonchus* infecties te voorkomen. Hoewel klinische haemonchose in de proefgroepen niet werd gezien is een dergelijke behandeling als preventief middel toch te zien als onvoldoende. Een belangrijke waarneming is dat binnen één maand na het spenen geen infecties van betekenis werden gezien, behalve in enige mate in groep 2 in 1980. In deze laatste groep kwam dit vermoedelijk omdat toch nog een deel van de in de winter op de wei gebrachte eieren ontwikkelde tot infectieuze larven in het begin van de zomer. Pas in september werden in 1981 en 1982 hoge EPG waarden gezien. Dit illustreert eens te meer dat de opbouw van infecties pas laat in het weideseizoen plaats vond omdat in het najaar het overgrote deel van de *Haemonchus* populaties uit geïnhibeerde larven bestaat, zoals de wormtellingen ook laten zien.

LITERATUUR

1. Eysker, M. en Hendriks, W. M. L.: Epidemiologie van trichostrongylden infecties en profylaxe van trichostrongylose bij het schaap in Nederland. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 102, 1441, (1977).
2. Eysker, M., Jansen, J. en Boersema, J. H.: Haemonchose bij lammeren en het profylactisch effect van anthelmintische behandelingen; consequenties van onderdosering en het voorkomen van benzimidazole resistente *Haemonchus contortus* stammen in Nederland. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 107, 138, (1982).

3. Gibson, T. E.: Failure to control the acquisition of worm burden in lambs by maternal anthelmintic treatment during pregnancy. *Folia Parasitol. (Praha)*, 16, 177, (1969).
4. Thomas, R. J.: Epidemiology and control of trichostrongylid infections of sheep in temperate areas. *Proc. III Int. Congr. Parasitol.*, 2, 740, (1974).

BERICHT

Dr. Saal van Zwanenbergstichting

De Dr. Saal van Zwanenbergstichting brengt ter kennis van belanghebbenden dat tot 1 oktober 1983 gelegenheid bestaat, aanvragen in te dienen voor subsidies ten behoeve van activiteiten die op enigerlei wijze bijdragen tot de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen of nieuwe vormen van farmacotherapie. De aanvragen kunnen betreffen:

- Een eenmalige bijdrage in de kosten van onderzoeken die van waarde zijn voor de farmacotherapie bij mens of dier; de voorkeur gaat hierbij uit naar klinische en veterinaire klinische onderzoeken, maar ook aan andere projecten zal door de jury aandacht worden besteed.
- Het subsidiëren van jongere onderzoekers (tot 35 jaar) ten behoeve van een verblijf in een ander instituut.
- Het subsidiëren van omschreven kosten (bijv. reis- en verblijfkosten van prominente sprekers) ten behoeve van hier te lande te houden congressen, conferenties en workshops.

Financiering van personeel en van congresbezoek komt in het algemeen niet voor subsidiëring in aanmerking. Aanvragen voor apparatuur zullen niet in behandeling worden genomen, tenzij de voorgenomen toepassing duidelijk binnen de doelstellingen van de Stichting valt.

Voor het verkrijgen van een subsidie dient men een schriftelijk verzoek, mede ondertekend door het hoofd van de afdeling waar gegadigde werkzaam is, te richten aan de voorzitter van de jury, prof. dr. E. L. Noach, Farmacologisch Laboratorium, Sylvius Laboratoria, Wassenaarseweg 72, 2333 AL Leiden, onder vermelding van voor de beoordeling noodzakelijke gegevens, zoals:

- a. persoonlijke gegevens;
- b. een omschrijving van het te subsidiëren onderzoek en de daarbij toe te passen methoden, alsmede de benodigde financiële middelen;
- c. het doel van een verblijf aan een ander instituut;
- d. het programma van de wetenschappelijke bijeenkomst waarvoor een bijdrage wordt gevraagd;
- e. argumenten op grond waarvan wordt verwacht dat de subsidie zal kunnen bijdragen tot de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen of nieuwe vormen van farmacotherapie.

Longworminfecties bij rundvee, een blijvend probleem?

Dictyocaulosis in Cattle, a Persistent Problem?

J. H. Boon¹, H. W. J. M. Cremers², J. Hendriks en G. van Vliet³

SAMENVATTING *Op grond van enkele onderzoeken worden de volgende conclusies getrokken:*

1. *Op een groot deel (± 80%) van de Nederlandse melkveebedrijven heeft het rundvee zich in het weideseizoen van 1981 geïnfecteerd met L3 larven van Dictyocaulus viviparus.*
2. *Er is onder experimentele omstandigheden een significant negatief kubisch effect van infectiedoses L3 larven van D. viviparus op de groei van kalveren gevonden.*
3. *Sporangia van Pilobolus kleinii welke L3 larven in zich herbergen worden significant verder weggeschoten dan sporangia zonder L3 larven.*

SUMMARY *From the results of a number of studies it is concluded that:*

- (1) *Cattle of a large proportion (approximately 80 per cent) of the dairy farms in the Netherlands were infected with L3 larvae of Dictyocaulus viviparus during the grazing season of 1981.*
- (2) *Experiments showed a significant negative cubic effect of the level of infection with L3 larvae of D. viviparus on the growth of calves.*
- (3) *Sporangia of Pilobolus kleinii harbouring L3 larvae were shot significantly further away than sporangia not harbouring L3 larvae.*

INLEIDING

De economische verliezen veroorzaakt door nematodeninfecties bij het rund in de E.G. worden geschat op f 350.000.000,— per jaar (5). Deze schade wordt voor een deel veroorzaakt door een groeivertraging en een verminderde voederconversie ten gevolge van infecties met *Dictyocaulus viviparus* (6).

De introductie eind jaren vijftig, door Britse onderzoekers (3), van een vaccinatie tegen dictyocaulose van het rund was voor de preventie van longwormziekte een belangrijke stap voorwaarts. In 1980 benadrukten Poynter en Peacock (7) de effectiviteit van de vaccinatie. Kritiek op hun proeven en op die van anderen kan zijn dat op de bedrijven waar gevaccineerd werd geen gebruik gemaakt werd van controle-dieren en alleen faecesonderzoek verricht werd in van dictyocaulose verdachte gevallen. Daardoor is het niet mogelijk een zuiver beeld te schetsen van de werkelijke ef-

fectiviteit van de vaccinatie onder praktijkomstandigheden.

Ervan uitgaande dat a) de vaccinatie tegen longwormen de incidentie van longwormziekte zal doen afnemen en dat b) praktici alleen materiaal naar de Gezondheidsdiensten voor Dieren zullen sturen in van longwormziekte verdachte gevallen, mag men verwachten dat het percentage longworm-positieve uitslagen van de Gezondheidsdiensten sinds het op de markt beschikbaar zijn van de entstof zal zijn gedaald. Uit de gegevens van de Gezondheidsdiensten over de jaren 1972 tot en met 1981 blijkt echter dat zowel het aantal positieve secties als het aantal positieve faecesmonsters ongeveer gelijk is gebleven. Het zou kunnen dat dit tegenvallende resultaat mede te wijten is aan de lage vaccinatiegraad, 20—25%, van de kalverenpopulatie.

Er is dus alle aanleiding het onderzoek over longworminfecties in Nederland weer op te vatten en te verdiepen.

¹ Vakgroep Rundveehouderij, Landbouwhogeschool, Marijkeweg 40, 6709 PG Wageningen.

² Vakgroep Veterinaire Helminthologie en Entomologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 7, 3506 TD Utrecht.

³ Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Parasitologie, Edelhertweg 13, 8219 PH Lelystad.

Teneinde meer inzicht te krijgen over de epidemiologie en invloed van de infectie op de groei werden drie onderzoeken gedaan met respectievelijk de volgende vraagstelling en methode:

1. Wat is de incidentie van longworminfecties bij rundvee in Nederland?

Hiertoe werden 615 serummonsters van runderen, ouder dan één jaar, afkomstig van ca. 100 bedrijven in de provincies Friesland, Drenthe, Gelderland en Utrecht onderzocht op het aanwezig zijn van antilichamen tegen longworm-antigeen. Dit onderzoek werd uitgevoerd met behulp van de ELISA-methode (1).

Er waren minstens 4 serummonsters afkomstig van hetzelfde bedrijf. De sera werden door de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren verzameld gedurende de tweede helft van september 1981. De redenen van insturen van de sera naar die diensten waren van velerlei aard, maar nooit: 'Verdacht van longworminfectie'. Eveneens waren er ELISA titercounts van antilichamen tegen longwormantigeen beschikbaar van sera van 249 kalveren die afkomstig waren van in totaal 25 bedrijven uit de provincie Gelderland. Deze serummonsters werden verzameld in oktober 1981.

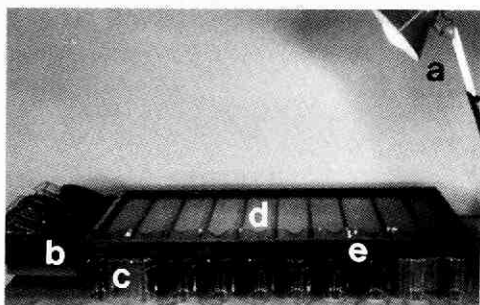
2. In welke mate hebben longworminfecties invloed op de groei van kalveren?

Voor dit onderzoek werden tien groepen van elk vijf F.H.-stierkalveren van drie maanden oud en ± 100 kg lichaamsgewicht twee keer per week geïnfecteerd met L3 larven van *Dictyocaulus viviparus*. Kalveren behorend tot groep 2 met 10 L3 larven per keer die van groep 3 met 20 L3 larven per keer en vervolgens groep 4 tot en met 10, logaritmisch toenemend tot 2560 L3 larven per keer. Groep 1 was een controlegroep en werd niet geïnfecteerd. Wekelijks werd het gewicht van de dieren bepaald. Regressie-analyses werden uitgevoerd met het SPSS-model.

3. Hoe groot is de afstand waarover sporangïen van *Pilobolus kleinii* worden weggeschoten en is de temperatuur van invloed op het aantal uit de sporangïen vrijgekomen L3 larven?

Dit onderzoek werd uitgevoerd door de H.L.S.-studenten R. Prak en G. A. J. M. Publichuizen. Er werd hierbij gebruik gemaakt van twee dezelfde proefopstellingen, waarvan er één is weergegeven in figuur 1. Petrischalen met faeces, afkomstig van één monster, waarin L3 larven van longwormen en sporen van *P. kleinii* werden voor de opstellingen geplaatst. De faecesmonsters waren eerst 7 dagen bij 15°C geïncubeerd. De opstellingen bestonden elk uit een vak van 50 x 100 cm, welke over de lengte verdeeld was in vakjes van 10 x 5 cm. Aan het eind van de opstelling bevond zich een lichtbron waarvan het licht onder een hoek van 45° inviel op de faeces. Elk vakje werd voor de waarnemingen gevuld met water ter voorkoming van a) vasthechten van de sporangïen aan de bodem en b) uitdrogen van de vrijgekomen L3 larven.

Figuur 1. Experimentele opstelling om de afstand te kunnen bepalen welke afgelegd is door weggeschoten sporangïen van *Pilobolus kleinii*.



- a = lichtbron
- b = 2 petrischalen met faeces
- c = bekers met water
- d = 10 cm brede baan met water
- e = schenkkant

De petrischalen werden om 09.00 uur bij kamertemperatuur in de opstelling geplaatst en dezelfde dag om 15.00 uur werd de oogst aan sporangïen en L3 larven afgeschonken en per vakje apart opgevangen in bekers. Deze werden van de ene helft van de opstelling bij 4°C en van de andere helft bij 37°C geïncubeerd gedurende 16 uur. Daarna werden de sporangïen en de L3 larven per bekerglas geteld. Significanties werden berekend met de Student t-test.

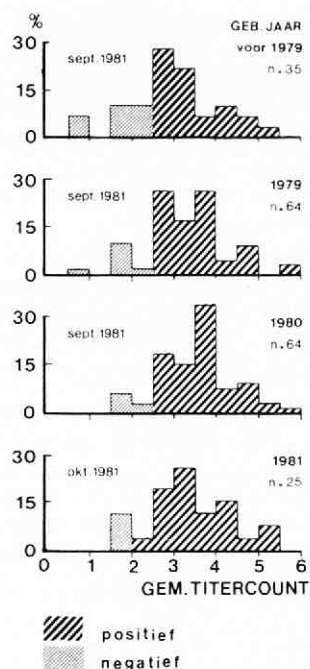
RESULTATEN

1. In figuur 2 is, per leeftijdsgroep, de relatieve frequentieverdeling weergegeven van de gemiddelde titercount van de bedrijven. Als grens voor het al of niet recent geïnfecteerd zijn geweest is bij kalveren en oudere dieren een gemiddelde titercount van respectievelijk 2.0 en 2.5 aangehouden (1). Dit betekent dat dieren geboren vóór 1979, in 1979, 1980 en 1981 op respectievelijk 75%, 87,5%, 90% en 88% van de onderzochte bedrijven in 1981 met longwormen geïnfecteerd waren geweest.

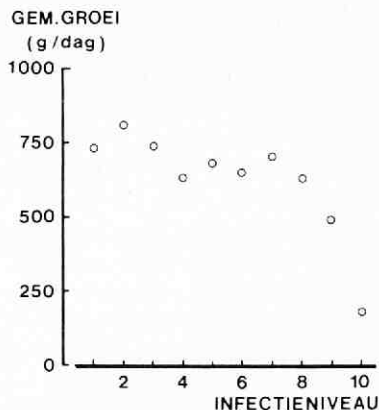
2. Vanaf de derde week na eerste infectie is er een significante, negatieve invloed ($P < 0.0025$) van het infectieniveau op het gewicht (figuur 3).

In figuur 4 is de relatie tussen infectieniveau en de gemiddelde groei in grammen per dag weergegeven. Er is een significant negatieve kubische invloed van het infectieniveau op de groei ($P < 0.005$).

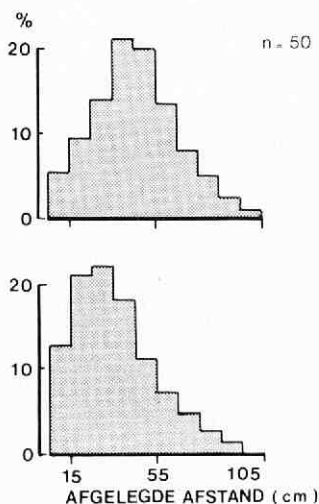
3. Sporangïen met L3 larven worden significant verder weggeschoten ($P < 0.01$) dan sporangïen zonder L3 larven (figuur 5). Na incuberen bij 4°C bevatten de bekers minder L3 dan na incuberen bij 37°C ($P < 0.01$).



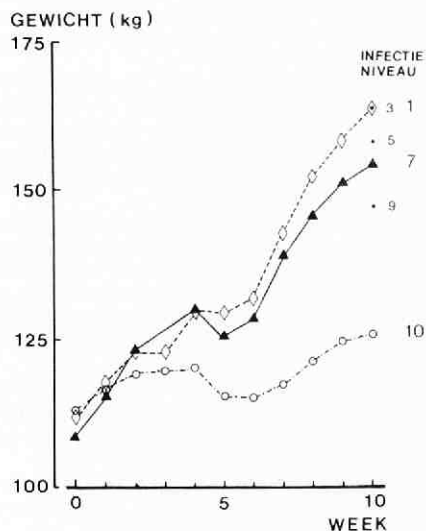
Figuur 2. Relatieve frequentieverdeling van gemiddelde ELISA-titercounts van antistoffen tegen antigenen van *Dictyocaulus viviparus* per bedrijf.



Figuur 4. De gemiddelde groei per dag over de gehele infectieperiode per infectieniveau.



Figuur 5. Relatieve frequentieverdeling van aantallen L3 van *Dictyocaulus viviparus* (boven) en sporangia van *Pilobolus kleinii* (onder) per 10 cm afstand van de faeces.



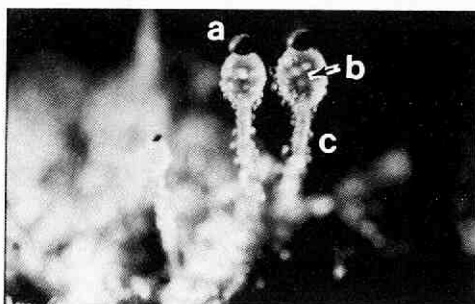
Figuur 3. Het verloop van de gemiddelde groei per infectieniveau gedurende de gehele infectieperiode.

BESPREKING

1. Het is niet aannemelijk dat de onderzochte populatie runderen wat betreft longworminfecties een uitzondering vormt binnen de Nederlandse melkveestapel. Dit betekent dat waarschijnlijk op een groot deel ($\pm 80\%$) van de Nederlandse melkveehouderijbedrijven het rundvee in 1981 is geïnfecteerd met L3 larven van *D. viviparus*. Dit is een hoger percentage dan men op grond van faecesonderzoek en sectiebevindingen mocht verwachten. Op al deze bedrijven is een plotselinge uitbraak van longwormziekte mogelijk.

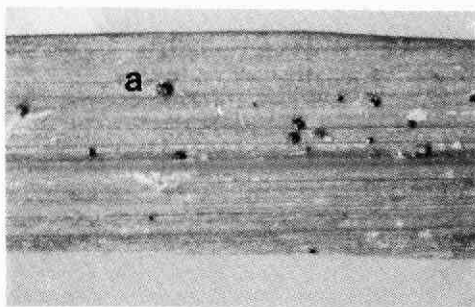
2. Ook infecties met lage doses L3 larven van longworm hebben al een nadelig effect op de groei. Echter wat betreft de gemiddelde groei is er tussen infectiegroep 4 en 8 geen verschil. Al vóór dat de infectie parasitologisch is aan te tonen is er al groeidepressie opgetreden.

3. Evenals Robinson (8) en Doncaster (2) vonden wij ook, onder experimentele omstandigheden, dat L3 larven van longwormen met behulp van de sporangia van de schimmel *P. kleinii* (figuur 1) een bepaalde afstand kunnen overbruggen. Hoewel eerstgenoemde vaststelde dat de L3 larven zich op het sporangium bevonden, concluderen wij, op grond van het waargenomen verschil tussen aantallen L3 larven na respectievelijk bij 4° en 37° C incuberen, dat de L3 larven zich met name in het sporangium bevonden. Dit bevestigt de waarneming van Doncaster (2).



a = sporangium
b = subsporangiale zwelling
c = hyphe

Figuur 6. Hyphen van *Pilobolus kleinii* op faeces (vergroting 20x).



a = sporangium

Figuur 7. Bovenkant grasspriet met sporangia van *Pilobolus kleinii* (vergroting 10x).

De grotere afstand die sporangia met L3 kunnen overbruggen in vergelijking met sporangia zonder L3 heeft een grotere overlevingskans van parasiet en schimmel tot gevolg. Immers beide komen verder van de mestflat op het gras terecht (figuur 6, 7) en worden daardoor eerder door het rundvee opgenomen.

De intermediaire functie van de schimmel kan daarom onder praktijkomstandigheden van groot belang zijn bij de verspreiding van de longwormlarven. Dit werd ook aangetoond door Jørgensen (4).

De aangetoonde incidentie van longworminfecties, de gevonden groeidepressie onder experimentele omstandigheden en de rol van *Pilobolus* bij de verspreiding van de L3 larven maken het onzes inziens mogelijk de boven dit artikel staande vraag bevestigend te beantwoorden.

LITERATUUR

1. Boon, J. H., Kloosterman, A., Brink, R. van den: The incidence of *Dictyocaulus viviparus* infections in cattle in the Netherlands. I. The enzyme-linked Immunosorbent Assay as a diagnostic tool. *Vet. Quarterly*, 4, 155-160, (1982).
2. Doncaster, C. C.: Observations on relationships between infective juveniles of bovine lungworm, *Dictyocaulus viviparus* (Nematoda, Strongylidae) and the fungi, *Pilobolus kleinii* and *P. crustalinus* (Zygomycotica), Zygomycetes. *Parasitology*, 82, 421-428, (1981).
3. Jarrett, W. F. H., Jennings, F. W., McIntyre, W. I. M., Mulligan, W., Sharp, N. C. C., Urquhart, G. M.: Immunological studies on *Dictyocaulus viviparus* infection in calves. Double vaccination with irradiated larvae. *Am. J. Vet. Res.*, 20, 522-526, (1959).
4. Jørgensen, R. J.: Spread of infective *Dictyocaulus viviparus* larvae in pasture and to grazing cattle. Experimental evidence of the role of *Pilobolus* fungi. *Vet. Parasitol.*, 10, 331-339, (1982).
5. Michel, J. F.: Proposals and Recommendations in: Epidemiology and control of nematodiasis in cattle. Martinus Nijhoff, The Hague, 1981.
6. Oakley, G. A.: Comparison of protection against lungworm infection between levamisole-treated and vaccinated calves. *Vet. Rec.*, 111, 28-31, (1982).
7. Peacock, R., Poynter, D.: Field experience with a bovine lungworm vaccin. *Symp. Brit. Soc. Parasitol.*, 18, 141-148, (1980).
8. Robinson, J.: The role of the fungus *Pilobolus* in the spread of the infective larvae of *Dictyocaulus viviparus*. *Parasitology*, 52, 17, (1962).

Overlevingskansen van Trichostrongylideneieren en -larven in de bodem

Survival of Trichostrongylid Eggs and Larvae in the Soil

F. H. M. Borgsteede¹ en G. Boogaard²

SAMENVATTING In de periode september 1980-november 1980 werd onderzoek verricht naar de overlevingskansen van Trichostrongylideneieren en -larven in de bodem.

De gevonden aantallen Trichostrongylideneieren en -larven waren dermate laag, dat geconcludeerd mocht worden dat in de beschreven proefomstandigheden de overleving in de bodem verwaarloosbaar was. De rol van mestkevers en regenwormen bij de overleving dient nader onderzocht te worden.

SUMMARY The survival of Trichostrongylid-eggs and -larvae in the soil was studied during the period from September 1980 to November 1980. The number of eggs and larvae found was very low. The conclusion was that survival in the soil was negligible in the conditions reported. The role of dung beetles and earthworms in survival requires closer examination.

INLEIDING

Het epidemiologisch patroon van een infectie met *Ostertagia ostertagi* en *Cooperia oncophora*, de meest voorkomende maagdarmwormsoorten bij het rund in Nederland, is reeds in vele onderzoeken uitgebreid bestudeerd (zie 1 voor een recent overzicht). In experimenten, verricht aan het eind van de jaren zeventig, namen Schotse onderzoekers waar dat de als vaststaand beschouwde patronen géén verklaring gaven voor hun waarnemingen betreffende het optreden van klinische infecties met *O. ostertagi* in kalveren die in de tweede helft van het weideseizoen op etgroen werden geweid (2, 4). Zij ontwikkelden de hypothese dat infectieuze larven wellicht geruime tijd in de bodem zouden kunnen overleven en pas in de tweede helft

van het jaar beschikbaar zouden komen voor de dan grazende dieren. Teneinde iets te kunnen zeggen over de bijdrage van overleving van maagdarmwormeieren en -larven in de bodem aan het epidemiologisch patroon in Nederland, werden in 1980 de in dit artikel beschreven waarnemingen verricht.

MATERIAAL EN METHODEN

Het onderzoek werd verricht in de periode september-november 1980.

A. Het onderzochte perceel grasland

Voor het onderzoek stond een weideperceel van 0,3 ha ter beschikking. Sinds 1975 was dit perceel jaarlijks intensief door kalveren beweide. Dat een hoge besmettingsgraad kon worden verwacht blijkt uit tabel 1, waarin het geschatte aantal eieren is weergegeven dat in 1979 en 1980 met de faeces van de kalveren op het land werd gedeponeerd.

¹ Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Parasitologie, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

² Vakgroep Veehouderij Landbouwhogeschool, Postbus 338, 6700 AH Wageningen.

ESTIMATION OF THE NUMBER OF EGGS DEPOSITED ON THE PASTURE

(1979 whole season 27/04 - 18/10)

(1980 part of the season 01/05 - 25/08)

		TOTAL	/HA
1979	Ostertagia	185 x 10 ⁶	554 x 10 ⁶
	Cooperia	245 x 10 ⁶	735 x 10 ⁶
	Nematodirus	18 x 10 ⁶	55 x 10 ⁶
1980	Ostertagia	500 x 10 ⁶	1500 x 10 ⁶
	Cooperia	1000 x 10 ⁶	3000 x 10 ⁶
	Nematodirus	57 x 10 ⁶	171 x 10 ⁶

Tabel I. Brekende aantal eieren, dat voorafgaand aan de bemonstering met de faeces op het onderzochte perceel werd gedeponeerd.

B. De grondmonsters

De bodem van het betreffende perceel bestond uit jonge zeeklei met een afslibbaar percentage van 25 à 30 en $\pm 3\%$ humus. In fig. 1 is aangegeven op welke punten binnen het perceel monsters werden genomen. Tijdens de waarnemingsperiode werden wekelijks tenminste vier monsters op de volgende wijze verzameld. Na het wegnippen van het gras werd met behulp van een grondboor ($\varnothing$ 8 cm) tot 12 cm diepte een bodemonster gestoken. De monsters werden hetzij voor het ei-onderzoek, hetzij voor het larvenonderzoek gebruikt. Voor het onderzoek op het voorkomen van eieren werd het monster verdeeld in drie submonsters: 0-4 cm (zode laag), 5-8 cm en 9-12 cm. Deze submonsters werden afzonderlijk onderzocht. Voor larvenonderzoek werd het hele monster gebruikt.

C. Onderzoek naar het voorkomen van eieren in de bodem

Hiervoor werden twee methoden gebruikt. De eerste was een flottatiemethode, waarbij grond en water werden gemengd. Uit dit mengsel werden submonsters getrokken. Deze werden gezeefd (maaswijdte 210 μ m) om de grotere partikels te verwijderen en vervolgens gecentrifugeerd, waarna eventueel aanwezige eieren konden stijgen ZnSO₄-oplossing (s.g. 1,33). De eieren werden geteld en gemeten. Als referentiemateriaal werden eieren bevattende faeces van experimenteel geïnfecteerde kalveren gebruikt. Als tweede methode werd een reeds eerder voor faeces beschreven kweekmethode toegepast (6). In plaats van faeces werd grond vermengd met sphagnum en 7 dagen bebroeid bij 27° C. Gedurende de onderzoeksperiode werden in het totaal 112 monsters op het voorkomen van eieren onderzocht.

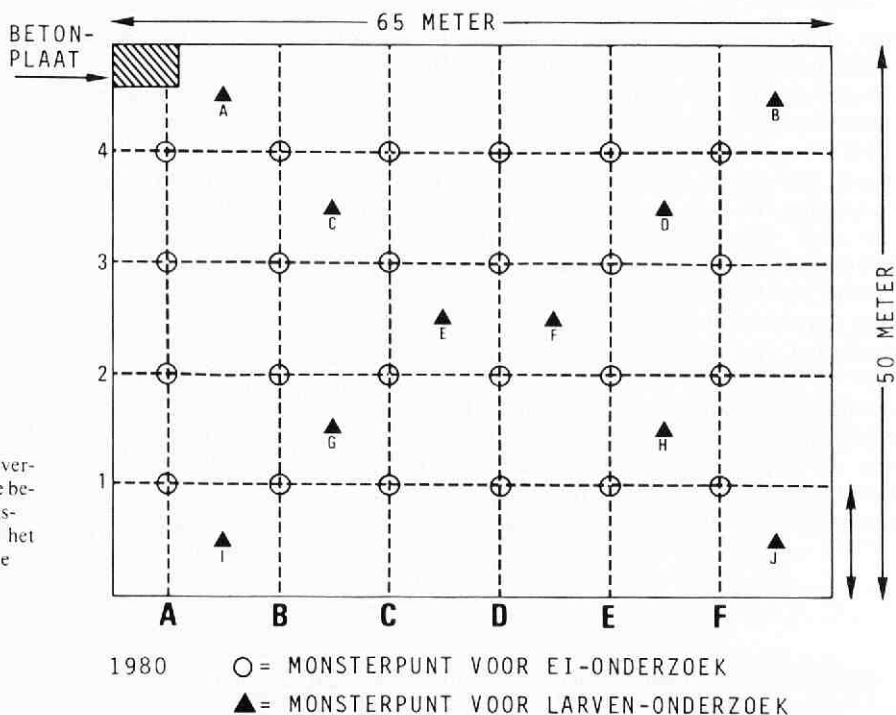


Fig. 1. Overzicht van de bemonsteringspunten op het onderzochte perceel.

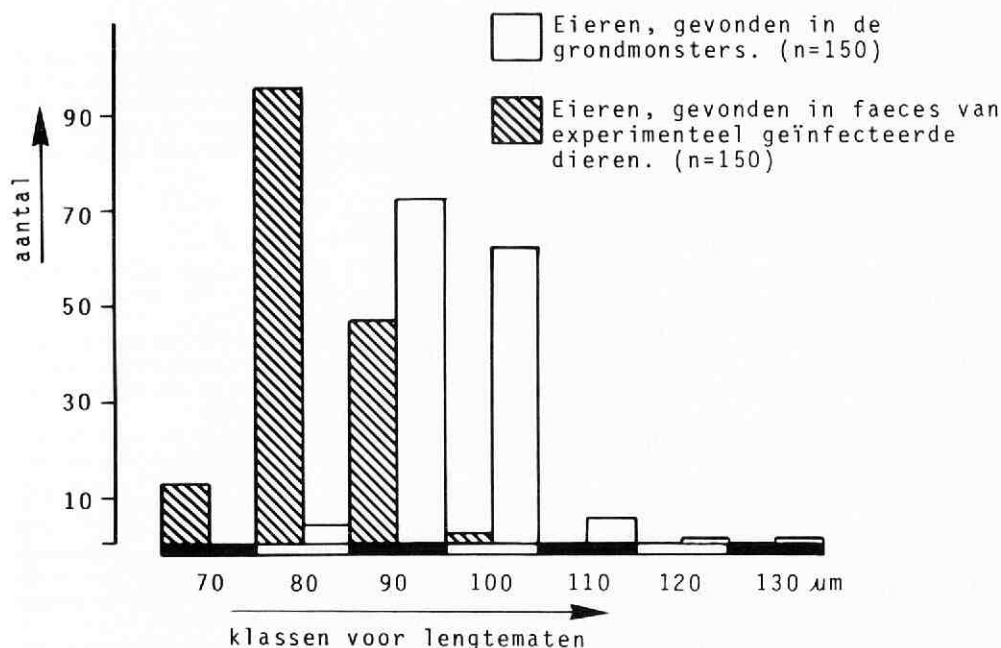


Fig. 2 Verdeling van de afmetingen van 150 eieren uit grondmonsters vergeleken met 150 eieren uit faeces van een kalf, dat experimenteel geïnfecteerd was met een mengsel van infectieuze larven van *Ostertagia ostertagi* en *Cooperia oncophora*.

D. Onderzoek naar het voorkomen van infectieuze larven in de bodem

Omdat de oorspronkelijk voor het verzamelen van plantenparasitaire nematoden beschreven methode met een Seinhorst-elutriator (14) minder geschikt bleek, werd de Seinhorstmethode alleen gebruikt om de zwaardere van de lichtere deeltjes te scheiden. Alle fracties met lichtere deeltjes (inclusief larven) werden onderzocht met een gebruikelijke techniek voor het verzamelen van larven van gras (11). In het totaal werden er 52 monsters onderzocht.

Het voorkomen van infectieuze larven in de bodem

Na veel voorbereidende proeven lukte het om met een combinatie van technieken een recovery van gemiddeld 60% (S.D. 13%) te bereiken. Met behulp van deze methode werden de grondmonsters in hun geheel onderzocht. In alle monsters samen werden twee *Trichostrongyliden*eieren en één *Nematodirus*-larf gevonden.

RESULTATEN

Het voorkomen van eieren in de bodem

Met behulp van de flottatie-methode konden veel eieren worden aangetoond die opervlakkig op *Trichostrongyliden*eieren leken.

Eénmaal werd een *Nematodirus*-ei aangetroffen. Metingen van de gevonden eieren en van eieren van *O. ostertagi* en *C. oncophora* uit experimentele infecties zijn in een frequentie-distributie histogram weergegeven (fig. 2). Statistische toetsing van beide gemiddelden met de t-toets gaf aan dat beide tot verschillende populaties behoorden ($p < 0,005$). Dit werd bevestigd door de uitkomsten van de kweken. Geen *Trichostrongyliden*larven, met uitzondering van één *Nematodirus*-larf, werden uit de kweken verzameld.

DISCUSSIE

Het hier beschreven onderzoek naar het voorkomen van eieren in de bodem heeft vrijwel uitsluitend eieren van grondnematoden opgeleverd. Het enkele *Nematodirus*-ei dat werd gevonden bevond zich in de zodelaag. Onder onze proefomstandigheden kwamen derhalve zeer weinig *Trichostrongyliden*eieren in de bodem voor. Opmerkelijk was wel dat onder faeceshopen regelmatig door mestkevers (*Geotrupes* spp.) gegraven gangen, gevuld met faeces, werden aangetroffen. In deze faeces bevonden zich levensvatbare eieren. De rol van mestkevers in de reductie van de graslandbesmetting is welbekend (5, 7, 13), maar niets weet men over het weer beschikbaar komen van infectieuze larven,

die zich ontwikkeld hebben uit eieren in de faeces in deze gangen.

Proeven van Fincher en Stewart (8) hebben laten zien dat zeer geringe aantallen *O. ostertagi* en *C. oncophora* larven van 10 cm diepte naar de oppervlakte konden migreren. Gruner *et al.* (10) konden aantonen dat trichostrongylidenlarven van het schaaap zelfs bij 6° C in twee weken tot 40 cm diepte konden migreren. Grønvold (9) en Oakley (12) hebben gewezen op de rol die regenwormen kunnen spelen bij transmissie van nematodenlarven. Dit gegeven is daarom zo interessant omdat de gebruikte percelen in de Flevopolder vrij jong waren en géén of zeer weinig regenwormen bevatten. Is dit de mogelijke oorzaak van de zeer geringe bodembesmetting? Wij vonden slechts drie maagdarms-wormlarven en vermoedelijk hebben deze zich in de zodelaag bevonden. Dit staat in schril contrast met de getallen van $14-23 \times 10^6$ die Armour *et al.* (3) vonden in de bodemonsters onder de zodelaag.

De resultaten van Bairden *et al.* (4), Armour *et al.* (1, 2, 3) konden dus niet worden bevestigd. Het is onwaarschijnlijk, gezien de grootte van de verschillen, dat verschillen in techniek van bemonstering en verwerking van monsters of verschillen in contaminatie hiervan de oorzaak zijn. Naast de reeds genoemde mogelijkheid van biotische factoren (regenwormen, mestkevers) zouden ook bodemfysische factoren (deeltjesgrootte, bodem/water/lucht-verhoudingen) verantwoordelijk kunnen zijn voor de verschillen. Is bijvoorbeeld zandgrond geschikter als reservoir dan kleigrond? Deze mogelijkheid dient verder onderzocht te worden.

Het is onzes inziens daarom nog te vroeg om generaliserende kwantitatieve uitspraken te doen over het verschijnsel van overleving van eieren/larven in de bodem, laat staan dat gespeculeerd zou kunnen worden over een zich wijzigend epidemiologisch patroon. Uit de Nederlandse praktijk situatie heeft men tot op heden nimmer de indicatie gekregen dat zo'n wijziging zich zou voordoen. Het enige dat men daar tegenover kan stellen is, dat, indien het verschijnsel van overleving in de bodem zich zou voordoen, het zou samenvallen met de midzomerstijging, zodat het niet als apart fenomeen zou kunnen worden waargenomen.

DANKBETUIGING

De auteurs willen graag naast de medewerkers van het nematodenlaboratorium van het C.D.I. de heer C. P. H. Gaasenbeek (determinatie mestkevers) en de heer C. P. de Moel (P.G.A.V. te Lelystad, Seinhorst-elutriator) bedanken voor hun medewerking.

LITERATUUR

1. Armour, J.: The epidemiology of helminth diseases in farm animals. *Vet. Parasitol.*, 6, 7, (1980).
2. Armour, J., Al Saqury, I. M., Bairden, K., Duncan, J. L., and Urquhart, G. M.: Parasitic bronchitis and ostertagiasis on aftermath grazing. *Vet. Rec.*, 106, 184, (1980).
3. Armour, J., Bairden, K., Al Saqury, I. M., and Duncan, J. L.: The role of the soil as a potential reservoir for infective larvae of *Ostertagia ostertagi*. In: P. Nansen, R. J. Jørgensen, E. J. L. Soulsby (editors). *Epidemiology and control of Nematodiasis in cattle. Current topics in veterinary medicine and animal science*. Vol. 9, pp. 277, 1981. Martinus Nijhoff Publ. The Hague/Boston/London.
4. Bairden, K., Parkins, J. J., and Armour, J.: Bovine ostertagiasis: A changing epidemiological pattern? *Vet. Rec.*, 105, 33, (1979).
5. Bergstrom, R. C., Maki, L. R., and Werner, B. A.: Small dung beetles as biological control agents: Laboratory studies of beetle action on trichostrongylid eggs in sheep and cattle faeces. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 43, 171, (1976).
6. Borgsteede, F. H. M. and Hendriks, J.: Een kwantitatieve methode voor het kweken en verzamelen van infectieuze larven van maagdarmswormen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 98, 280, (1973).
7. English, A. W.: The effect of dung beetles (*Coleoptera-Scarabaeinae*) on the free-living stages of strongylid nematodes of the horse. *Aust. Vet. J.*, 55, 315, (1979).
8. Fincher, G. T. and Stewart, T. B.: Vertical migrations by nematode larvae of cattle parasites through the soil. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 46, 43, (1979).
9. Grønvold, J.: On the possible role of earthworms in the transmission of *Ostertagia ostertagi* third-stage larvae from faeces to soil. *J. Parasitol.*, 65, 831, (1979).
10. Gruner, L., Mauleon, H., and Sauve, C.: Migrations of trichostrongyle infective larvae experiments with ovine parasites in soil. *Ann. Rech. Vet.*, 13, 51, (1982).
11. Kloosterman, A.: Observations on the epidemiology of trichostrongylosis of calves. Meded. Landb. Hogeschool Wageningen, pp. 71-10, 1971.
12. Oakley, G. A.: Survival of *Dictyocaulus viviparus* infection in earthworms. *Res. Vet. Sci.*, 30, 255, (1981).
13. Reinecke, R. K.: The role of infested dung in the transmission of nematode parasites of cattle. *J.S. Afr. Vet. Med. Assoc.*, 31, 45, (1960).
14. Seinhorst, J. W.: Modifications of the elutriation method for extracting nematodes from soil. *Nematologica*, 8, 117, (1962).

Zomerwrang: de pathogenese, de schade, het voorkomen en de preventie

Summer Mastitis: Pathogenesis, Losses, Incidence and Prevention

J. Sol¹

SAMENVATTING Bij zomerwrang worden, naast *C. pyogenes*, veel andere, vooral anaerobe, bacteriën geïsoleerd.

De vlieg *Hydrotaea irritans*, die ook 'broken heads' bij schapen veroorzaakt en daarom wel de 'sheep headfly' wordt genoemd, wordt algemeen als de belangrijkste vector van zomerwrang beschouwd.

De schade, veroorzaakt door zomerwrang, is jaarlijks aanzienlijk. De wrangincidentie varieert per jaar en per maand. Zomerwrang wordt vooral op zandgronden, minder op veen en nauwelijks op klei gezien. Dit komt overeen met het gebied waar *Hydrotaea irritans* wordt gezien.

Voor de preventie van zomerwrang staan de veehouder veel middelen ter beschikking. Het gebruik van vliegenwerende of slotgatbeschermende middelen geeft redelijke resultaten. De synthetische pyrethroiden lijken, door de langere werkingsduur, betere mogelijkheden te bieden.

Het resultaat met *C. pyogenes*-vaccins is teleurstellend. Langwerkende antibiotica bieden goede mogelijkheden bij pinken van één tot twee jaar. Bij koeien biedt, op grond van literatuurgegevens, een tweemaalige behandeling in de droogstand, met een tussentijd van 3 à 4 weken, de beste perspectieven. Bij kalveren kan het beste, vanwege de kleine slotgatopeningen, gebruik gemaakt worden van vliegenwerende of slotgatbeschermende middelen.

SUMMARY In cases of summer mastitis, several other bacteria, particularly anaerobes, are isolated in addition to *C. pyogenes*.

The fly *Hydrotaea irritans* which also causes 'broken heads' in sheep and is therefore referred to as the 'sheep head fly', is universally regarded as the most important vector of summer mastitis.

The annual losses caused by summer mastitis are substantial. The incidence of summer mastitis varies annually and monthly.

Summer mastitis is particularly observed on sandy soil, less often on peat and hardly ever on clay. This is in accordance with the habitats of *Hydrotaea irritans*.

Several measures to prevent summer mastitis are available to farmers. When fly repellents or agents protecting the teat openings are used, fair results are obtained.

Synthetic pyrethroids would appear to offer better prospects, however, because of their long-acting character. Results obtained using *C. pyogenes* vaccines are disappointing. Long-acting antibiotics offer good prospects in yearlings in the 1-2 year range.

Findings reported in the literature show that treatment of dry cows during the dry period, repeated twice at an interval of from three to four weeks, offers the most promising prospects. In view of the small teat openings of calves, fly repellents or agents protecting the teat openings will be most successful.

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Zwartewaterallee 8, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.

Zomerwrang of wrang is een uierontsteking bij kalveren, pinken en droge koeien, die in de zomermaanden buiten lopen. Uit het zieke kwartier komt een groen-geel, stinkend secreet. De aangetaste dieren hebben vaak koorts, weinig tot geen eetlust, een opgetrokken buik en een stijve gang. Deze vorm van uierontsteking is al zeer lang in vele landen (Scandinavische landen, Engeland, Oost- en West-Duitsland, de U.S.A.) bekend.

Andere benamingen zijn: summermastitis, Weide-euturseuche, Sommermastitis en *Corynebacterium pyogenes* mastitis. Het aangetaste kwartier is bijna altijd voor de melkproductie verloren. Daarnaast worden veel dieren als wrak of dood afgevoerd.

DE BIJ ZOMERWRANG GEÏSOLEERDE BACTERIËN

Corynebacterium (C) *pyogenes* wordt bijna altijd als verwekker aangetoond en wordt door een aantal onderzoekers als enige of althans als de essentiële ziekteverwekkende bacterie beschouwd (26). Daarnaast zijn veel andere kiemen geïsoleerd, afhankelijk van de gebruikte voedingsbodems en de duur en manier van incuberen. Sørensen (26) isoleerde in Denemarken uit 241 wrangmonsters *C. pyogenes* (73,1%), *Micrococcus* (Mi.) *indolicus* (84,7%) en een niet geklassificeerde micro-aerofiele coc (73,9%). *Mi. indolicus* wordt ook wel *Peptococcus indolicus* of *Peptostreptococcus indolicus* genoemd en is verantwoordelijk voor de stank bij wrang (6).

Sørensen (27) incubeerde 22 monsters van zomerwranggevallen langer (ongeveer 10 dagen) dan de voorheen gebruikelijke 2 à 3 dagen. Hij isoleerde toen 22 x *C. pyogenes*, 22 x *Peptostreptococcus indolicus*, 21 x een micro-aerofiele coc, 15 x *Fusobacterium necrophorum*, 18 x *Bacteroides melaninogenicus* subsp. *melaninogenicus* en 9 x een niet nader geïdentificeerde anaerobe kiem. Verder wordt een enkele keer o.a. *Str. dysgalactiae* en *Str. uberis* aangetoond. Over de micro-aerofiele coc is weinig bekend. De andere bacteriën komen algemeen voor in de natuur en vaak op de slijmvliezen van gezonde koeien. *Fusobacterium necrophorum* en *Bacteroides melaninogenicus* worden ook geïsoleerd bij een stinkpootinfectie.

Bij zomerwrang is dus een groot aantal bacteriën betrokken, wat het geheel zeer complex maakt. Sommige bacteriën synergeren bij het ontstaan van zomerwrang. Dat bleek o.a. uit proeven van Sørensen (24), die alleen het beeld van wrang kon opwekken door een combinatie van *C. pyogenes* met *Mi. indolicus*, eventueel aangevuld met de micro-aerofiele coc. Bij deze experimenten had Sørensen de indruk dat de gemengde culturen virulenter waren als ze gemengd werden vóór in plaats van ná incubatie. Verder vond hij dat *Peptococcus indolicus* en in mindere mate de micro-aerofiele coc, een stimulerend effect hadden op de groei en toxineproductie van *C. pyogenes* (28). *Fusobacterium necrophorum* zou volgens Nattermann (15) een exotoxine afscheiden met eenzelfde werking. Verder denkt Nattermann dat het door *Peptococcus indolicus* geproduceerde indol *C. pyogenes* beschermt tegen fagocytose.

Stuart c.s. (29) konden in 33 van de 38 met mengculturen van *C. pyogenes*, *Str. dysgalactiae*, *Mi. indolicus* en de micro-aerofiele coc geïnfekteerde kwartieren de typische symptomen van zomerwrang opwekken, terwijl dit met een reïncultuur van *C. pyogenes* maar in 4 van de 20 gevallen lukte. Natterham daarentegen beweert dat hij zomerwrang met 10^7 *C. pyogenes*-bacteriën regelmatig kon reproduceren (15).

Op verzoek van de Landelijke Commissie Zomerwrang werden door Groothuis (10) in 1980 proeven uitgevoerd om het beeld van zomerwrang bij pinken van ongeveer één jaar op te wekken om op deze manier de effectiviteit van langwerkende antibiotica te testen. Hij voerde de besmetting uit met een mengsel van gelijke delen van *C. pyogenes*, *Peptococcus indolicus* en een peptostreptococ, gekweekt uit een zomerwrangmonster. Hoewel deze combinatie in oriënterende proeven succesvol leek te zijn zag hij in een proef met 30 pinken dat de infectie slechts aansloeg in 16 van de 60 door hem besmette kwartieren.

DE Vlieg HYDROTAEA IRRITANS ALS VECTOR

Glage (9) merkte al op dat veehouders het beeld van zomerwrang 'Fliegenstich' noemden, wat duidt op een rol van de vlieg

in het geheel. Ook bleek dat vliegenwerende middelen een goed preventief effect hadden (1, 13). De vlieg, die steeds bij zomerwrang aangetroffen wordt is *Hydrotaea irritans*.

Tarry (30) toonde aan dat *Hydrotaea irritans* zomerwrang kan overbrengen. Hij liet eerst 30 à 40 *Hydrotaea irritans*-vliegen 30 minuten op een speen, die aangetast was door zomerwrang, voeden. Vervolgens werden dezelfde vliegen 90 minuten toegelaten tot een speen van een droge Jersey-koe. Met een steriele naald was eerst in de speen geprikt om insectenbeten na te bootsen. Deze gehele procedure werd op 2 opeenvolgende dagen uitgevoerd. Bij 2 van de 8 dieren ontsoond aldus zomerwrang. Deze experimenten gelukten niet met andere vliegen (*Stomoxys calcitrans*) of met in het veld gevangen musquito's (*Aedes* en *Culex* spp.).

C. pyogenes kon tot 16 dagen ná besmetting in en op de *Hydrotaea irritans* aangevoerd worden (36). Ook andere bacteriën, die bij zomerwrang een rol kunnen spelen, werden op *Hydrotaea irritans*-vliegen, maar ook op *Culicoides*, en *Simulium*-soorten gevonden (26).

Over de cyclus en de levenswijze van *Hydrotaea irritans* is in het afgelopen decennium veel onderzoek verricht. Door Been (3) is de literatuur hierover verzameld en samengevat. *Hydrotaea irritans* heeft één cyclus per jaar. In augustus tot oktober worden de eitjes, bij voorkeur in wat vochtige grond, gelegd vooral aan de rand van een wei en op plaatsen waar het vee schuilt. Vooral in goed beweidde weilanden met kort gras worden veel eieren gevonden. In Engeland werden bij onderzoek in bedreigde gebieden gemiddeld 2 eieren per m² gevonden (20). Er zijn 3 larvale stadia. De larve van het derde stadium moet voor een verdere ontwikkeling andere larven opeten en is dus carnivoor. Op het eind van het derde stadium, dat meestal in het late najaar wordt bereikt, stopt de groei. In mei-juni volgt de verpopping en in juni worden dan de eerste *Hydrotaea irritans*-vliegen waargenomen. Aanvankelijk worden in het veld *Hydrotaea irritans*-vliegen van beide sexen in gelijke hoeveelheden waargenomen, maar ongeveer half juli daalt het aantal mannetjes tot een zeer laag niveau en worden ei-

genlijk alleen maar vrouwtjes gevangen. Voor de ontwikkeling van de ovaria is een proteïne-maaltijd nodig en serum van runderen voldoet hiervoor het beste. De *Hydrotaea irritans*-vrouwtjes zijn dan ook gedwongen om voor het verkrijgen van deze maaltijd een gastheer te bezoeken. De bevruchting vindt plaats vanaf half juli. Wanneer de ovaria bijna volledig ontwikkeld zijn heeft *Hydrotaea irritans* geen serumeiwitten meer nodig. Vliegen, die dit stadium bereikt hebben worden nog nauwelijks in het veld gevangen en verblijven in schuilplaatsen.

Hydrotaea irritans heeft de habitus van de *Musca domestica* (kamer- of huisvlieg) maar is iets kleiner. Bij warm, drukkend weer kan ze ook voor de mens bijzonder lastig worden. De vlieg wordt gerekend tot de niet-bijtende vliegen op de koe. Deze vliegen kunnen zelf geen wonden maken omdat ze geen steeksnuut hebben, in tegenstelling tot de bijtende vliegen. Wel kan *Hydrotaea irritans* door schrapen met zijn proboscis met grote prestomale tanden de huid penetreren, maar dit gebeurt pas ná enkele uren schrapen. Ze kunnen vrij gemakkelijk oude wonden openmaken.

Bijtende vliegen bij het rund in de wei komen veel op de buik en de poten voor. De bekendste hiervan is *Lyperosia irritans*, die in Nederland zeer algemeen bij koeien in de weide voorkomt. Deze vlieg, waarvan er bij warm weer soms honderden op een dier worden gezien, is uitsluitend aangewezen op rundvee en komt bij andere dieren niet voor. *Lyperosia irritans* wordt ook wel *Haematobia irritans* of de hoornvlieg genoemd omdat ze behalve op buik en benen ook veel aan de hoornbasis wordt gezien. *Musca autumnalis* (ook wel de 'facefly' genoemd) komt eveneens alleen op het vee buiten voor en voedt zich, evenals *Hydrotaea irritans*, vooral op de slijmvliezen van ogen, neus en bek.

Musca autumnalis, die ervan verdacht wordt dat ze 'pink eye' of 'houw' overbrengt, behoort tot de niet-bijtende vliegen en is met *Lyperosia irritans* de belangrijkste vlieg op het vee dat buiten loopt.

Hydrotaea irritans komt normaal bij het rund rond de ogen voor maar verplaatst zich naar andere lichaamsdelen als daar wondjes zijn, die vaak veroorzaakt worden

door stekende insecten en voedt zich dan aan het secreet. Veelvuldig werd waargenomen dat *Hydrotaea irritans* zich naar de plaats begaf waar een steek door een bijtende vlieg was aangebracht.

Een rund zal de bijtende vlieg na een steek proberen te verdrijven, nog voordat dit insect zijn bloedmaaltijd heeft voltooid. Dezelfde of een andere vlieg zal daarna weer een aanval ondernemen en er werden dikwijls 40 tot 50 beten op één speen vastgesteld (18).

Hydrotaea irritans houdt zich 's nachts op in de vegetatie en trekt overdag in grote zwermen naar de gastheer, waar ze dan slechts enkele minuten verblijven en dan verder vliegen. Tussen periodes van voeding worden schuilplaatsen gezocht. Houtwallen en gemengde bossen met een goed ontwikkelde ondergroei zijn geliefde schuilplaatsen voor de vlieg. Verder wordt ze veel aangetroffen op moerassige of venige stukken en plekken bij open water in bossen en op lage gronden met een matige afwatering. De grootste gemene deler is een schaduwrijke, vochtige omgeving. De activiteit van de vlieg is groot bij warm, vochtig weer maar vooral na een zware onweersbui. Bij regenbuien is de activiteit laag evenals bij hoge windsnelheden (> 6 m/sec.). De vlieg heeft een grote mobiliteit en kan in enkele dagen een afstand van 3 kilometer overbruggen. In de beschutting langs weilanden kan dan ook bijna dagelijks de *Hydrotaea irritans*-populatie volledig veranderen. Een bestrijding van zomerwrang door het doden van een vliegenpopulatie lijkt derhalve voor de individuele boer geen haalbare zaak.

Hydrotaea irritans wordt in Nederland meestal op zandgronden en weinig op kleigrond waargenomen (8). Over de zintuigfysiologie van *Hydrotaea irritans* is niet zoveel bekend. De belangrijkste lange

afstandprikkel waardoor *Hydrotaea irritans* aangetrokken wordt tot rundvee, is CO_2 , ontwikkeld door het rund. Op kortere afstand is het beweging, warmte en kleur.

In de Duitse literatuur wordt getwijfeld aan het belang van *Hydrotaea irritans* bij de transmissie van zomerwrang. Natterman (15) stelt op grond van onderzoek dat *C. pyogenes* ook bij 8 van de 89 gezonde pinken in het uier aangetoond kon worden. Hij denkt dat via metastasering wrang ontstaat, waarbij de vlieg slechts een predisponerende rol speelt.

Nattermann nam bij gezonde pinken een temperatuurstijging, één à 2 dagen na een aanval van 30 stekende vliegen, waar en hij stelt dat de reactie erger zal zijn bij talrijker aanvallen. De algehele weerstand zou volgens hem aldus verlaagd worden en lokaal zou het uier door permeabiliteitsveranderingen, gevoeliger voor een infectie worden. Aldus zou een latente infectie, die volgens hem veel voorkomt, toe kunnen slaan. Het lijkt echter aannemelijk dat juist *Hydrotaea irritans* bij zomerwrang een belangrijke rol speelt, gezien de grote overeenkomst tussen de activiteit van deze vlieg en het voorkomen van zomerwrang (tabel 1).

Tot slot blijkt het aantal gevallen van zomerwrang aanzienlijk af te nemen na het gebruik van vliegenwerende middelen (1, 13).

In Engeland wordt *H. irritans* wel de sheep headfly genoemd omdat ze aangemerkt wordt als de veroorzaker van 'broken heads' bij schapen. Hierdoor wordt in Engeland veel schade veroorzaakt, vooral bij de schapen met weinig beharing op het voorhoofd zoals o.a. de Scottish blackface. De vliegen voeden zich op het hoofd van de schapen en kunnen door hun goed ontwikkelde proboscis oude wonden open maken.

Tabel 1. Overeenkomst tussen de activiteit van *H. irritans* en de frequentie van zomerwrang.

Activiteit van *H. irritans*

eerste vliegen komen eind mei/begin juni
meeste vliegen in juli/augustus
vlieg vooral actief bij warm-vochtig weer
komt niet in gebouwen voor
vooral waargenomen op zandgronden en iets minder op veen
niet tot nauwelijks gezien op klei

Frequentie van zomerwrang

eind mei/begin juni aanvang zomerwrangperiode
meeste wranggevallen in juli/augustus
meeste wranggevallen bij warm-vochtig weer
eigenlijk alleen wrang bij dieren in de wei
wrang vooral op zandgronden, iets minder op veen
niet tot nauwelijks zomerwrang op klei

MEMO

GALAXY VI MHP-L nieuw **met levend, homologoog parvovirus**

een volledig antwoord op:

- hondeziekte
- infectieuze hepatitis
- kennelhoest veroorzaakt door paraïnfluenzavirus en adenovirus type 2
- parvovirus*
- ziekte van Weil

* De parvovirusfractie is een levend, geattenuëerd, homologoog antigeen (stam Cornell-University patent 4.303.645) en is als monovalent vloeibaar vaccin - PARVOID II - verkrijgbaar.

Kan bij gezonde honden op elke leeftijd worden toegediend.

Bij honden vanaf 3 maanden is een éénmalige dosis voldoende.



een veilig antwoord:

- geen spreiding van vaccin-hondeparvovirus, dus geen gevaar voor niet-gevaccineerde kontaktdieren
- alle in het vaccin verwerkte virusfrakties zijn onderling verenigbaar
- geen gevaar voor immunosuppressie na vaccinatie

sanofi



santé animale
ALGIN B.V.,

Govert van Wijnkade 48, 3144 EG Maassluis, Tel. 01899 - 17555

bescherming tegen	hondeziekte	hepatitis	kennelhoest (CAV type 1)	kennelhoest (CAV type 2)	parvovirus	ziekte van Weil	hondsdolheid	omschrijving
DISTEMPEROID	+	+	+	+	+	+	+	puppies
FROMM DH	+	+						
GALAXY IV	+	+	+	+				
GALAXY V	+	+	+	+	+			
GALAXY VI regular	+	+	+	+	+	+		geïnactiveerd parvovirus
GALAXY VI MHP-L	+	+	+	+	+	+		levend, homolog parvovirus
LEPTOBAC						+		
LEPTOBAC-PV					+	+		geïnactiveerd parvovirus
PARVAC					+			geïnactiveerd parvovirus
PARVOID II					+			levend, homolog parvovirus
RABVAC							+	geïnactiveerd

AANBEVOLEN ENTSCHEMA H O N D

leeftijd	produkt
6-8 weken	DISTEMPEROID, *PARVOID II
12-14 weken	GALAXY VI MHP-L
16 weken	**GALAXY VI MHP-L, RABVAC
Volwassen dieren (vanaf 16 weken)	GALAXY VI MHP-L, RABVAC

Herhalingsenting

jaarlijks	GALAXY VI MHP-L, RABVAC
-----------	-------------------------

Voor een maximale maternale immuniteit tegen parvovirus, volwassen dieren tenminste 2 weken vóór dekking enten met GALAXY VI MHP-L of PARVOID II.

Drachtige teven uitsluitend vaccineren met geïnactiveerd parvovirus vaccin (PARVAC) op ca. 3 en 6 weken na dekking.

*Vaccinatie van pups afkomstig van moederdieren met onbetrouwbare of onbekende immuunstatus. Bij verhoogd risico op parvovirusinfectie (b.v. kennels) wordt eerder en herhaald enten aanbevolen.

**Maternale antilichamen tegen parvovirus kunnen tot op 16 weken leeftijd voorkomen. Aanbevolen wordt op deze leeftijd de definitieve immuniserende enting te geven. Bij Rottweilers wordt aanbevolen op 5 maanden leeftijd nogmaals tegen parvovirus te enten.

VACCINS sinds 1938 een naam voor kwaliteit en innovatie

bescherming tegen	katteziekte					omschrijving
	Calicivirus	Rhinotracheitis	Chlamydia	hondsdolheid		
ECLIPSE I KP	+					geïnactiveerd
ECLIPSE I	+					levend
ECLIPSE III	+	+	+			levend
ECLIPSE IV	+	+	+	+		levend
ECLIPSE IV KP-R	+	+	+	+	+	geïnactiveerd katteziekte en hondsdoelheid
ECLIPSE CH intranasal		+	+			levend
RABVAC				+		geïnactiveerd

AANBEVOLEN ENTSCHEMA K A T

leeftijd	produkt
6 weken	*ECLIPSE CH intranasal
8 - 10 weken	ECLIPSE IV
12 - 14 weken	ECLIPSE IV of ECLIPSE I met ECLIPSE CH intranasal, RABVAC
Volwassen dieren	**ECLIPSE IV of ECLIPSE I met ECLIPSE CH intranasal, RABVAC

Herhalingsenting

jaarlijks	ECLIPSE IV KP-R
-----------	-----------------

Voor een maximale maternale immuniteit, volwassen dieren tenminste 2 weken vóór dekking enten met ECLIPSE IV of ECLIPSE I met ECLIPSE CH intranasal.

Drachtige katten uitsluitend vaccineren met geïnactiveerd katteziekte vaccin (ECLIPSE I KP).

*Bij verhoogd risico op niesziekte (b.v. catteries) wordt eerder en herhaald enten aanbevolen.

**Bij parenterale immunisatie tegen niesziekte wordt, voor een maximale bescherming, aanbevolen tweemaal te enten.

sanofi



santé animale
ALGIN B.V.,

Govert van Wijnkade 48, 3144 EG Maassluis, Tel. 01899 - 17555

MEMO

ECLIPSE IV

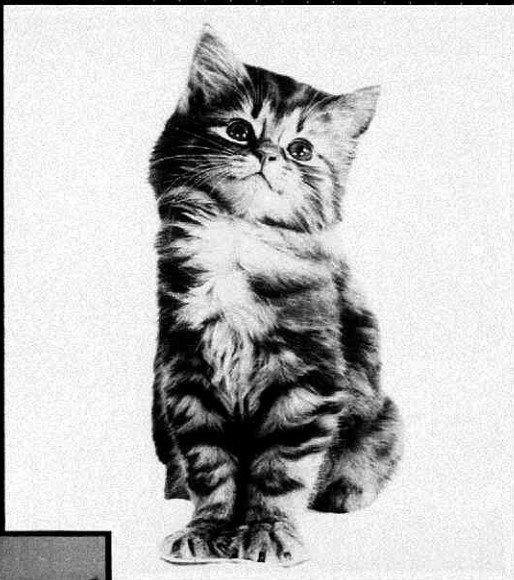
levend trivalent katteniesziekte + katteziekte

een volledig antwoord op:

- *Rhinotracheïtis*
- *Calicivirus* (tevens bescherming tegen andere stammen)
- *Panleucopenie*
en
- *Chlamydia*

Nu een volledig weefselkweek vaccin, waardoor vaccinatiereacties minimaal zijn.

ECLIPSE IV beschermt tegen tenminste 95% van alle veroorzakers van katteniesziekte en tegen katteziekte.



*Dit beeld is veroorzaakt door Chlamydia
(vaak ten onrechte aangezien voor symptomen van Rhinotracheïtis of Calicivirus).*

Neem geen genoegen met 60-80% bescherming tegen katteniesziekte.

Betrek Chlamydia in uw vaccinatieprogramma !

sanofi



santé animale

ALGIN B.V.,

Govert van Wijnkade 48, 3144 EG Maassluis, Tel. 01899 - 17555

Door de irritatie gaan de schapen schuren en raken de wonden vaak zodanig ontstoken, dat de schapen eraan sterven.

FREQUENTIE EN SCHADE

Over de frequentie van zomerwrang in bepaalde streken wordt niet veel melding gemaakt. Overgaard Nielson (18) stelde, dat in 1965 in Jutland 11.000 gevallen van zomerwrang door dierenartsen behandeld werden. Saes (tabel 2) vermeldde het aantal wranggevallen bij kalveren en pinken in diverse jaren in Noord- en midden-Limburg. De gegevens van het zuidelijk deel van Limburg zijn hierbij niet opgenomen, omdat daar nauwelijks wrang voorkomt.

Uit een door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel (22) ingestelde en door inseminatoren in oktober 1980 uitgevoerde enquête onder 844 aselekt gekozen veehouders, verspreid over geheel Overijssel, de IJsselmeerpolders, het noordelijk deel van Gelderland en het zuidelijk deel van Drenthe, bleek dat 5,83 van de 14.481 pinken (1 tot 2 jaar) in 1980 zomerwrang had gehad. Dit percentage was iets hoger dan in 1979 (4,93% van de 13.374 pinken). Op 300 van de 844 bedrijven kwam noch in 1979 noch in 1980 een geval van zomerwrang voor. Op de overige 544 bedrijven waar in 1979 en/of in 1980 één of meer wranggevallen waren geconstateerd, kreeg in 1980 9% van de pinken zomerwrang. In 1981 kwam slechts een derde van het aantal wranggevallen van 1980 voor (23).

Uit tabel 2 blijkt dat in de loop der jaren procentueel niet alleen het aantal bedrijven waar zomerwrang wordt geconstateerd aanzienlijk omhoog is gegaan, maar ook het percentage bedrijven met 2 of meer wranggevallen.

De meeste pinken met zomerwrang worden verkocht omdat de aangetaste kwartieren bijna altijd voor de melkproduktie verloren zijn. De schade wordt niet alleen veroorzaakt door het te vroeg opruimen van vaak goede pinken. Een deel van de zieke dieren herstelt niet goed en moet dientengevolge vaak sterk vermagerd of in sommige gevallen als wrak of dood, worden afgevoerd.

In Overijssel kwamen in 1980 ongeveer 140.000 pinken in de leeftijd van 1-2 jaar voor. Derhalve werden alleen al in deze provincie in 1980 ongeveer 8.000 pinken aangetast door zomerwrang. De schade per wranggeval kan gemiddeld op zeker f 500,— gesteld worden.

Bij droogstaande koeien kwam in 1980 (22) minstens evenveel wrang voor als bij de pinken. Hierbij moet gedacht worden dat droge koeien slechts tijdens een korte periode (namelijk de droogstand) 'at risk' zijn terwijl pinken meestal de gehele zomer buiten lopen. Anderzijds zal door de veehouders een aantal gevallen van mastitis, die normaal ook wel optreden in de droogstand, verward zijn met een geval van zomerwrang. De schade bij droogstaande koeien is per geval meestal groter dan bij pinken omdat een droogstaande koe vaak zeer ernstig ziek wordt en dikwijls eraan sterft.

Over de frequentie van zomerwrang bij kalveren zijn de meningen verdeeld. Sol (22) vermeldt, dat in 1980 in Overijssel wrang slechts bij 1% van de kalveren voorkwam tegen bijna 6% bij de pinken. Saes (21) zag daarentegen in Limburg evenveel gevallen bij kalveren (van 3 tot 12 maanden) als bij pinken van één tot 2 jaar.

Tabel 2. Aantal wranggevallen in Limburg in 1956, 1957, 1966 en 1967 (Saes, 1970) en in Overijssel in 1979 en 1980 (Sol, 1980).

Jaar	1956	1957	1966	1967	1979	1980
aantal onderzochte bedrijven	4066	1463	4210	4140	844	844
Gem. aantal pinken ¹ per bedrijf	4,30	4,66	10,35	10,30	17,2	19,8
% besmette bedrijven	16,90	17,27	9,87	20,70	40	51
% besmette pinken ¹	4,87	4,58	1,12	2,93	4,93	5,83
% bedrijven waar 2 of meer pinken ¹ zomerwrang kregen als % van het aantal besmette bedrijven	17,61	18,18	16,00	29,01	52	54

¹ Onder 'pinken' wordt door Saes verstaan: runderen van 3 maanden tot de leeftijd van 2 jaar en door Sol: runderen van één tot 2 jaar.

In Engeland wordt deze schadelijke vorm van uierontsteking vooral bij droge koeien en drachtige pinken maar nauwelijks bij kalveren gezien (5).

DE ERFELIJKE GEVOELIGHEID

Hoewel er weinig systematisch onderzoek is uitgevoerd naar de invloed van erfelijke aanleg en het voorkomen van zomerwrang zijn er toch aanwijzingen die op een dergelijk verband wijzen. Uit een Oost-Duits onderzoek (14) bleek dat kruisingen van zwartbonten met Jersey's significant minder gevoelig voor zomerwrang waren dan de zwartbonten zelf (0,54% tegen 5,85% wrang). Knoef (12) enquêteerde 241 veehouders van bedrijven waar in 1981 één of meerdere wranggeval(len) had(den) plaatsgevonden. Hij noteerde hierbij niet alleen gegevens betreffende de aangetaste pinken maar ook van de overige pinken in de koppel. Hij vond dat pinken van 'lichtmelkte' moeders meer wrang kregen dan pinken van 'normaal' of 'zwaarmelkte' koeien (respectievelijk 32%, 15% en 5%). Ook werden nakomelingen van stieren die een hoge maximale melksnelheid vererfden, meer door wrang getroffen.

In Denemarken zou het SDM-ras extra gevoelig voor wrang zijn (26).

HET TIJDSTIP, DE PLAATS EN DE AANGE-TASTE SPENEN

Er is een duidelijke relatie tussen het weer en de frequentie van zomerwrang. Dit is waarschijnlijk de reden van de grote verschillen in frequentie tussen de jaren en binnen het seizoen.

Ohm (16) zag enkele dagen ná een afwijkend warme dag in de zomer meer gevallen van wrang. Ook Saes (21) zag meer wranggevallen ná een periode met een hoge temperatuur. In de koude zomer van 1966 werd de helft van het aantal wranggevallen van de warme zomer van 1967 waargenomen. Ook was er een groot verschil in de wrangincidentie tussen 1980 en 1981. In 1981 kwam slechts eenderde van het aantal wranggevallen van 1980 voor (23). Opvallend was dat de meeste wranggevallen een aantal dagen ná een plotselinge verhoging van de dagtemperatuur plaatsvonden (22). Verder komt wrang, overeenkomstig het verspreidingsgebied van *Hydrotaea irritans*, vooral op zandgronden voor (21, 22).

Saes (21) zag in Limburg dat globaal de helft van de wranggevallen plaatsvond in juli. In Denemarken valt volgens hem de top pas in augustus. In Overijssel was de verdeling van wranggevallen over 1980: tot juli: 4%, juli en augustus: 90% en na 1 september: 6% (22). In 1981 was de verdeling vrijwel identiek (12). De top lag tussen half juli en half augustus. Wrang is moeilijk voorspelbaar.

Wel zijn er verschillen tussen bedrijven. Zo hadden de groepen met 2 of meer wranggevallen in 1980, ook een hoger percentage wrang in 1979. Dit duidt erop dat bepaalde bedrijven een hoger risico hebben om méér wranggevallen te krijgen, waarbij de koppelgrootte minder van belang is (22).

Verder bleek, dat in 35% van de gevallen tegelijk of binnen enkele dagen na een wranggeval zich één of meerdere nieuwe wranggevallen voordeden, eveneens vrijwel onafhankelijk van de koppelgrootte (22).

Ook Saes (21) bemerkte, dat in een korte tijd één of meer wranggevallen in een bepaalde weide voorkwamen en dan in de rest van het seizoen niet meer. Knoef (12) zag dat van de 321 door hem onderzochte wranggevallen er tweemaal zo vaak een vóór- als een achterspeen was aangetast. Er was geen verschil tussen links en rechts. In 8% van de gevallen bleken meer kwartieren besmet te zijn.

Ook Bramley c.s. (5) vermelden dat bij de 19 aangetaste kwartieren bij jonge kalveren van 3 tot 12 maanden er 15 aan één van de voorkwartieren en slechts 4 aan de achterkwartieren voorkwamen.

Over (17) bericht, dat uit Denemarken bekend is, dat pinken met langbehaarde uiers minder wrang kregen dan die met dun en kortbehaarde uiers. De grotere incidentie aan de voorspeen kan veroorzaakt worden doordat de voorspeen groter is dan de achterspeen en ook bij het liggende dier nog bereikbaar is.

Groothuis (10) bemerkte bij een controle van de spenen, dat vooral aan de voorspenen de meeste wondjes door vliegen voorkwamen en nauwelijks op de spenen die dicht in het haar lagen. Sørensen (26) vond bij 249 zomerwranggevallen dat alle kwartieren even vaak aangetast waren.

PREVENTIE

Bij de preventie van zomerwrang heeft de veehouder de volgende mogelijkheden:

- a. slotgatbeschermende middelen;
- b. vliegenwerende middelen;
- c. vaccinatie met *C. pyogenes*-vaccins;
- d. langwerkende antibiotica (droogzetters).

De middelen moeten ook preventief, dus vóórdat het eerste wranggeval er is, toegepast worden. In de praktijk worden veel middelen pas gebruikt nadat er een geval van wrang in de koppel is opgetreden. De waarde van een dergelijk middel wordt dan altijd overtrokken, omdat de kans klein is dat er dan nog een keer een 'infectiegolf' over het bedrijf zal komen (21).

a. Slotgatbeschermende middelen

Hiertoe kunnen antiwrangpasta, bisonkit, collodium, nagellak enz. gerekend worden. Over de doeltreffendheid van deze middelen is in de literatuur niet veel bekend. Saes (21) beproefde in 1968 een oplossing van polyvinylacetaat in aceton. Hij zag toen dat het middel bij een éénmalige toediening een significant gunstig effect had. In 1969 kon hij echter in een vrijwel identieke proef met hetzelfde middel, waaraan extra repellerende stoffen waren toegevoegd, geen werkzaamheid constateren. Op grond van deze proeven is antiwrangpasta® op de markt gebracht. In 1980 is bij 31 veehouders nagegaan hoe de werkzaamheid van slotgatbeschermende middelen was geweest (22). Het bleek toen dat er nogal wat teleurstellingen waren. Dit werd voor een deel veroorzaakt doordat door tijdgebrek de veehouders niet nauwgezet alle spenen behandelden. Verder werd de behandeling meestal niet minimaal om de 14 dagen maar onregelmatig toegepast. Over de werkzaamheid van de middelen in deze groep valt weinig te zeggen. Daarnaast is de toedieningswijze arbeidsintensief.

b. Vliegenwerende middelen

Aehnelt (1) zag al in 1953 goede resultaten van vliegenwerende middelen bij de bestrijding van zomerwrang. Hij reduceerde het aantal wranggevallen van 9,4% in de controlegroep tot 0,7% in de behandelde groep.

Kunze (13) gebruikte een trichlorphos-

spray en zag in de behandelde groep 4,4% tegen in de controlegroep 12% wranggevallen. Ook bruine teer, één van de oudste middelen die in Nederland gebruikt worden, kan hiertoe gerekend worden. De werkzaamheid van deze middelen is wel goed mits de behandeling vaak, dat wil zeggen één- à tweemaal per week uitgevoerd wordt.

Sedert een aantal jaren worden synthetische pyrethroïden zoals permethrin (o.a. Stomoxin®, Outflank®, Tabanex® en cypermethrin (Barricade®, dat ook verkrijgbaar is in de vorm van een geïmpregneerd PVC-oormerk (Flectron®)) bij de preventie van wrang toegepast.

De langere werkingsduur is een belangrijk voordeel van deze middelen. Het zijn met water mengbare, olie-achtige suspensies. Het actieve bestanddeel is lipofiel en dit komt langzaam vrij uit de vette afscheiding van de huid. Door deze eigenschap heeft het middel een lange werkingsduur en wordt een snelle verwijdering door regenwater voorkomen (32). Het middel mag beslist niet in aanraking met open water komen omdat vissen uiterst gevoelig voor deze verbindingen zijn en al bij een zeer lage dosering sterven. Synthetische pyrethroïden hebben alleen bij hoge doseringen een vliegenrepellerend effect. Hun effectiviteit bestaat vooral uit een vliendodende werking na contact. Uiteraard spreekt het vanzelf dat vliegen, die lang op het rund verblijven (zoals bijv. *Lyperosia irritans*), er eerder aan sterven dan vliegen, zoals *Hydrotaea irritans*, die slechts kort op hun gastheer vertoeven. Over de effectiviteit van deze middelen bij de bestrijding van zomerwrang is niet zo veel bekend.

Titchener c.s. (31) stellen dat permethrin één à 2 weken protectie bood tegen *Hydrotaea irritans* en zij zeggen dat gedurende juli en augustus, dus in de periode dat *Hydrotaea irritans* vooral zijn gastheer zoekt, een wekelijkse behandeling nodig is. Zij zagen verder dat de behandelde koppels rustiger waren doordat ze minder geïrriteerd werden door vliegen. Ook bemerkten ze dat cypermethrin 3 weken protectie tegen de hoornvlieg bood tegen permethrin slechts één week. Verder is permethrin gebruikt bij de bestrijding van 'broken heads' bij schapen, een ziekte waarbij *Hydrotaea irritans* een belangrijke rol speelt.

Appleyard (2) zag bij een nauwkeurige 14-daagse behandeling van schapen met permethrin zeer goede resultaten.

In 1979 is cypermethrin (Barricade®) op een aantal bedrijven in Nederland tot tevredenheid van de betrokken veehouders gebruikt. Dit is aanleiding geweest om in 1980 dit middel op precies 100 bedrijven in Zuid-Drenthe en Overijssel toe te passen. De resultaten waren toen wisselend. De veehouders waren over het algemeen tevreden. Wel kwam duidelijk tot uiting dat veel veehouders onvoldoende aandacht besteden aan een regelmatige bestrijding. Het middel moet iedere 14 dagen, evenals na een zware onweersbui, aangebracht worden. Hierbij moet het gehele dier, maar vooral de uierstreek, met een halve liter vloeistof door middel van een rugspuit besproeid worden. De pinken moeten hiertoe vastgezet of dicht opeen gedreven worden. Voor een goede behandeling is het nodig dat de te behandelen dieren naar binnen gedreven kunnen worden of dat er een goede opvangmogelijkheid in de weide is. In een periode waarin veel wranggevallen verwacht kunnen worden moet de behandeling om de 7 à 10 dagen herhaald worden. Over de oormerken (Electron®) is als effectief middel tegen zomerwrang zeer weinig bekend, hoewel oormerken wel goede mogelijkheden lijken te bieden (35).

Over behandelingen met permethrin zijn in Nederland geen goede veldproeven uitgevoerd. In België werden door Bertels (4) van half juni tot eind augustus 1981 250 pinken om de 14 dagen met permethrin (Stomoxyn®) gesprayed. Er kwamen 3 gevallen (1,2%) van wrang voor tegen in de controlegroep, die in de naastgelegen weide's liep, 6,1%.

De Meulemeester (4) deed hetzelfde op 5 bedrijven waar in 1980 bij 35% van de pinken wrang voorkwam en in 1981, na een door hemzelf uitgevoerde 14-daagse behandeling, slechts 4,5%.

c. Vaccinatie met *C. pyogenes*-vaccins

Weitz (34) kon in een grote praktijkproef geen gunstige resultaten van een preventieve intramusculaire behandeling met een *C. pyogenes*-vaccin zien. Sørensen (25) deed dezelfde ervaring op in Denemarken. Laatstgenoemde vaccineerde de pinken sub-

cutaan met een *C. pyogenes*-vaccin en met een triple-vaccin bestaande uit *C. pyogenes*, *M. indolicus* en een niet geklassificeerde micro-aerofiele coc. De resultaten waren zo wisselvallig dat hij geen uitspraak over de effectiviteit van de vaccins durfde te doen. Saes (21) vermeldt, op grond van literatuurgegevens, dat aan de mogelijkheid om een immuniteit op te bouwen via vaccinaties, zeer getwijfeld moet worden.

d. Langwerkende antibiotica (droogzetters)

Met langwerkende antibiotica is vrij veel ervaring opgedaan bij de preventie van zomerwrang.

Pearson (19) zag in een praktijkproef met 531 droge koeien, waarvan alternerend de linker dan wel de rechter kwartieren behandeld werden, dat in de behandelde kwartieren geen en in de onbehandelde kwartieren 29 gevallen van zomerwrang voorkwamen.

Weigt (33) behandelde met 2 verschillende, langwerkende antibiotica in 1974 en 1975 in totaal 841 pinken in de periode eind juni tot half juli. In de behandelde groep kwam 0,7% en in de onbehandelde controlegroep 12,5% zomerwrang voor. Zij stelt, dat het inbrengen van antibiotica in een juveniel uier mogelijk is vanaf 8 à 9 maanden, in een aantal gevallen vanaf 6 maanden. Het inbrengen levert volgens Weigt geen problemen op als de pink goed in de neus gepakt wordt. In een aantal gevallen is het daarnaast nodig om de staart omhoog te houden. Een opzetstukje ('nozzle') is volgens Weigt niet nodig omdat de inhoud van de injector goed te ledigen is door de punt van de injector tegen de tepelopening te plaatsen. Een behandeling met een langwerkend antibioticum moet volgens haar in de periode eind juni/ begin juli toegepast worden. Een herhaling na 4 weken acht zij niet nodig.

Edmonds (1979) vond dat de incidentie van zomerwrang bij droge koeien significant verminderde bij dieren die niet alleen bij het droogzetten, maar vervolgens ook om de 3 weken met langwerkende antibiotica behandeld werden, vergeleken met de groep die alleen bij droogzetten dit antibioticum kreeg toegediend.

In 1977 werden door Hanstede en Kroeze (11) in Overijssel 840 pinken tussen één en 2 jaar preventief behandeld met penzal N-300^{®1}.

Door het geringe aantal wranggevallen konden geen definitieve conclusies aan de proef worden verbonden. De eerste doorbraken werden vanaf 4 weken ná behandeling gezien.

Uit een in 1980 uitgevoerd oriënterend onderzoek werden gunstige resultaten over behandelingen met Cepravin dry cow^{®2} gemeld (22, 10). In 1981 werden 2.901 pinken van één tot 2 jaar preventief behandeld met dit middel. Hierbij bleek dat er vrijwel een volledige beschermende werking tot 4 weken ná behandeling was en dat in de 5e en 6e week slechts enkele doorbraken voorkwamen (23). Het inbrengen van de inhoud van de injector in de juveniele uiers leverde, mits de pink goed gefixeerd werd, geen enkel probleem op.

DANKBETUIGING

De auteur wil de leden van de Landelijke Commissie Zomerwrang (23) en drs. P. Feenstra van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel bedanken voor hun opmerkingen en opbouwende kritiek bij het tot stand komen van dit artikel.

LITERATUUR

1. Aehnelt, E.: Zur Vorbeuge der Pyogenes-Mastitis bei Weiderindern mit Kontaktinsektiziden. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 62, 493-498, (1955).
2. Appleyard, W. H.: Field assessment of permethrin in the control of sheep headfly disease. *Vet. Rec.*, 110, 7-10, (1982).
3. Been, T. H.: Zomermastitis en de hypothese van de rol van *Hydrotaea irritans* (Fallén) (Diptera, Muscidae) als vector van de ziekte. Referaat R.U. Groningen, 7 augustus 1981.
4. Bertels en de Meulemeester: De pathogenese, therapie, frequentie en preventie van zomerwrang, bijeenkomst georganiseerd door Wellcome, België, 6 januari 1982.
5. Bramley, A. J., Leaver, J. D., Kingwill, R. G., and Simpkin, D. L.: *Corynebacterium pyogenes* mastitis among heifer calves. *Vet. Rec.*, 100, 464-465, (1977).
6. Cornelisse, J. L., Saes, J. M. F. en Atteveld, J. C.: De isolatie van anaerobe streptococci, peptostreptococci uit uiersecretum van runderen met wrang. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 95, 387-391, (1970).
7. Edmonds, M. J. and Welsh, J. A.: The prevention of summermastitis in dry cows by intramammary infusions of ampicillin and cloxacillin. *Vet. Rec.*, 104, 554-555, (1979).
8. Evenhuis, H. H.: Het voorkomen van *Hydrotaea irritans* (Fallén) (Diptera, Muscidae) in Nederland en haar rol als overbrenger van zomerwrang (zomermastitis) bij runderen. *Entomologische berichten*, 40, 133-135, (1980).
9. Glage: Holsteinische Euterseuche. *Berl. Tierärztl. Wschr.*, 48, 862, (1908).
10. Groothuis, D. G.: Wrangpreventie bij pinken door intramammaire toediening van antibiotica (Penzal N 300 en Cepravin), niet gepubliceerd onderzoek op verzoek van de Landelijke Commissie Zomerwrang, C.D.I., Lelystad, november 1980.
11. Hanstede, H. en Kroeze, B.: De preventie van zomerwrang met behulp van Penzal N-300 en enkele aspecten rond de pathogenese. Referaat Fac. der Dierg. R.U. Utrecht, 1978.
12. Knoef, J.: Onderzoek naar de achtergronden van zomerwrang bij jongvee in Overijssel. Hogere Landbouwschool te Deventer, december 1981.
13. Kunze, B.: Untersuchungen zur Prophylaxe der Pyogenes-Mastitis bei Jungrindern. Tierärztliche Hochschule Hannover, dissertatie, 1976.
14. Müller, M.: Das Vorkommen der Pyogenes-Mastitis bei Jungrindern und Färsen unter Berücksichtigung verschiedener Genanteile. *Monatshefte für Veterinär-Medizin*, 32, 24-27, (1977).
15. Nattermann, H. und Horsch, F.: Zur Pathogenese der *Corynebacterium pyogenes* mastitis des Rindes. *Monatshefte für Veterinär-medicin*, 32, 342-345, (1977).
16. Ohm, B.: Infektionen des infantilen Rindereuters. Tierärztliche Hochschule Giessen, dissertatie, 1958.
17. Over, H. J.: Mondelinge mededeling, 1982.
18. Overgaard Nielson, B.: Plantage fluën, *Hydrotaea irritans* (Fall.) på graessende krier (Diptera, Muscidae). *Ent. Meddr.*, 40, 151, (1972).
19. Pearson, J. K. L.: Further experiments in the use of penicilline in the prevention of *C-pyogenes* infection of the non-lactating bovine udder. *Vet. Rec.*, 86, 215-220, (1951).
20. Robinson, J. and Luff, M. L.: The sheep headfly, *Hydrotaea irritans* (Fallén) (Diptera, Muscidae): larval habitat and immature stages. *Bull. ent. Res.*, 65, 579-586, (1976).
21. Saes, J. M. F.: Voorkomen, pathogenese en bestrijding van *Corynebacterium pyogenes*-mastitis (wrang) bij runderen in Limburg, dissertatie R.U. te Utrecht, 1970.
22. Sol, J.: Zomerwrang: lezing op de jaarvergadering van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, 17 november 1980.
23. Sol, J. en Vardy, A.: Het effect en de werkingsduur van Cepravin dry cow ter preventie van zomerwrang. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 107, 466, (1982).
24. Sørensen, G. H.: Summermastitis - Experimentally produced in juvenile heifers. *Nord. Vet. Med.*, 24, 248-258, (1972).

¹ Penzal N-300, bevattende 300.000 I.E. procaine-penicilline-G per injector, Mycofarm B.V.

² Cepravin dry cow[®], bevattende 250 mg cephalonium per injector, Duphar Nederland B.V.

25. Sørensen, G. H.: Sommermastitis - Den mulige beskyttende virkning af to forskellige vacciner overfor eksperimentelle infectioner. *Nord. Vet. Med.*, 24, 259-271, (1972).
26. Sørensen, G. H.: Studies on the Aetiology and Transmission of Summermastitis. *Nord. Vet. Med.*, 26, 122-132, (1974).
27. Sørensen, G. H.: Bacteriological Examination of Summermastitis Secretions. The demonstration of Bacteroidaceae. *Nord. Vet. Med.*, 30, 199-204, (1978).
28. Sørensen, G. H.: Comparative studies in *Corynebacterium pyogenes* toxineformation in mono-cultures and mixed cultures. *Acta Vet. Scand.*, 21, 438-447, (1980).
29. Stuart, P., Buntain, D., and Langridge, R. G.: Bacteriological examination of secretions from cases of 'Summermastitis' and experimental infection of non-lactating bovine udders. *Vet. Rec.*, 63, 451-453, (1951).
30. Tarry, D. W., Wilson, C. D., and Stuart, P.: The headfly *Hydrotaea irritans* and summermastitis infection. *Vet. Rec.*, 102, 91, (1978).
31. Titchener, R. N. en Cochrane, D. G.: Use of synthetic pyrethroids. *Vet. Rec.*, 104, 517-518, (1980).
32. Wellcome-Europe News, voorjaar 1980.
33. Weigt, U., Kunze, B. und Lindveld, A.: Zur Prophylaxe der Summermastitis bei Jungrindern und Färsen mittels intrazisternaler Versorgung mit Langzeitpenicillinen. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 83, 391-393, (1976).
34. Weitz, B.: C-pyogenes infection in cattle with special reference to summermastitis. *Vet. Rec.*, 61, 123-126, (1949).
35. Williams, R. E., Westby, E. J., Hendrix, K. S., and Lenenager, R. P.: Use of insecticide-impregnated ear tags for the control of face flies and horn flies or pastured cattle. *J. of An. Sc.*, 53, 1159-1165, (1981).
36. Wright, C. L. and Titchener, R. N.: Infection of the sheep headfly *Hydrotaea irritans* with bacterial isolates from field cases of summermastitis. *Vet. Rec.*, 101, 426, (1977).

VETERINAIR JOURNAAL

Een egel als patiënt

Laat in de herfst, op een moment dat alle andere egels al in winterslaap waren, werd door de dierenambulance een egel gebracht die gevonden was in een ratteval. Het dier zou dicumarol gegeten hebben. Gedurende de volgende 24 uur werd wat zwarte ontlasting geproduceerd, maar het diertje vertoonde echter geen afwijkingen in de vorm van anaemie of bloedingen.

De egel woog slechts 700 gram; het was een jong van enkele maanden oud, te licht om alsnog de winterslaap in te gaan.

Daarom werd besloten het diertje binnen te houden. Zijn eetlust was goed. De ademhaling was niet versneld en er was geen diarree. Zijn neusje was echter droog. In de faeces werden veel *Capillaria*-eieren en longwormlarven gevonden. Tegen de wormen werd een behandeling ingesteld met Panacur® in een dosis van 10 mgr fenbendazol/kg gedurende 5 dagen.

Ongeveer een week later was het aantal *Capillaria*-eieren duidelijk verminderd. De longwormlarven waren nog in grote aantallen aanwezig. De egel had langdurige hoestbuien en een vieze neus.

Besloten werd om Ivomec® toe te passen, gezien de goede resultaten die daarmee bereikt zijn bij de behandeling van longwormen bij kalveren.

De dosering bedroeg 0,1 ml/100 g lich.gew. De injectie werd subcutaan in de oksel gegeven (Een egel kan men fixeren door de hele stekelkapsel met twee handen te omvatten en omhoog te trekken). Enkele dagen later bleek bij faecesonderzoek dat de *Capillaria*-eieren verdwenen waren maar de longwormlarven onverminderd aanwezig.

Bij nadere inspectie konden op de egel ook nogal wat vlooiën en teken gevonden worden, die dus niet door de Ivomec beïnvloed waren, zoals dat wel bij ectoparasieten van runderen het geval is.

Tijdens een royaal bad in lauwwarm water verzamelden de vlooiën zich tussen de vrij ver uiteenstaande haren op de kop en konden met wat handigheid en geduld alle gevangen worden. De teken werden met een pincet uitgetrokken.

De ontlasting bleef nog 3 weken na de injectie met Ivomec positief op longwormen.

Vervolgens werd mebendazole, waarvan bekend was dat het bij egels goede resultaten gaf, toegediend in doseringen van 20 mg/kg dagelijks gedurende 5 dagen. De egel was twee dagen na het beëindigen van de kuur vrij van longwormlarven in de ontlasting en hoestte niet meer. Er is daarna nog tweemaal faecesonderzoek verricht, telkens met negatief resultaat.

Drie maanden later woog de egel 1500 gram, blaakte van gezondheid en had een vochtige neusspiegel. Straks, als de vorst voorbij is, zal het de enige (voorlopig) parasieten-vrije egel zijn die in de natuur rondloopt. T. Deden¹

¹ Meij. drs. T. Deden, Vakgroep Pathologie, Afdeling Bijzondere Dieren, Postbus 80158, 3508 TD Utrecht.

REFERATEN

Hond

Leverbiopsie bij de hond

Godshalk, Cynthia P.: Liver Biopsy in the Dog. *Mod. Vet. Pract.*, 63, (10), 805-809, (1982).

Voor de juiste diagnose en een doelgerichte behandeling van leveraandoeningen kan leverbiopsie van belang zijn, daar vaak de klinische verschijnselen te vaag zijn. Ook een verhoogde AP (alkalische fosfatase) of GTP (glutamaat-pyruvaat-transaminase) behoeft niet noodzakelijkerwijze op een leveraandoening te duiden.

In verband hiermede wordt uitgebreid ingegaan op de indicaties en contra-indicaties van een dergelijke ingreep. Het hiervoor bruikbare instrumentarium¹ wordt beschreven en afgebeeld, terwijl ook 4 verschillende methoden om een leverbiopsie te verkrijgen, wordt beschreven.

Vanzelfsprekend moet de neiging tot nabloeding met behulp van een voorafgaand bloedonderzoek zoveel mogelijk worden geëvalueerd. De voor een leverbiopsie noodzakelijke ervaring kan worden verkregen door oefenen op cadavers.

Alvorens de ingreep toe te passen moet de omvang van de lever via palpatie en indien nodig röntgenologisch worden vastgesteld. Voedselonthouding gedurende 12 uren is gewenst, ten einde te voorkomen dat de maag wordt gepuncteerd. Tevens wordt aangeraden 5-30 ml plantaardige olie (afhankelijk van de grootte van de hond) 1 uur voor de ingreep in te geven. Ook dient bij een bestaande hydroscitese eerst het buikvocht te worden verwijderd.

Het gebruik van sedativa of een centraal anestheticum is afhankelijk van de mentaliteit van de patient, maar als regel bleek een lokaal anestheticum voldoende bruikbaar voor de ingreep. Auteur prefereerde de percutane transabdominale methode, waarbij de patient zich in rechter zijligging bevindt. De gunstigste plaats voor de ingreep bevindt zich tussen xifoïd en linker ribboog. Na scheren en ontsmetten hiervan wordt een lokaal anestheticum geapplied. Na het maken van een kleine incisie wordt de biopsienaald links van het midden ingebracht (de rechter leverkwab is groter en galblaaspunctie wordt voorkomen) en in cranio mediale richting doorgeschoven totdat de lever wordt bereikt. Nadeel van deze methode: een kleine lever is moeilijk bereikbaar en focale leverlaesies kunnen moeilijk worden gelocaliseerd.

Bij de 'sleutelgatmethode' (keyhole method) bevindt de patient zich in rugligging en wordt de buikholte vlak achter het xifoïd met een kleine incisie geopend, waarna de lever met de wijsvinger kan worden gepalpeerd. Met behulp van een tweede incisie — zelfde locatie als voorafgaand beschreven — wordt een biopsie verkregen. Op deze wijze kan met grote zekerheid leverweefsel worden verkregen, terwijl het tevens mogelijk is om een biopsie van een focale leverlaesie te verkrijgen.

De in de humaangeneeskunde veelal gebruikte transthoracale methode wordt eveneens beschreven, maar gewezen wordt op het risico van galblaasruptuur.

Het verkrijgen van een leverbiopsie door middel van laparoscopie (buik eerst infiltreren met CO₂ of N₂O) of laparotomie wordt vanzelfsprekend door auteur als de gemakkelijkste methode beschouwd, doch het hiervoor benodigde kostbare instrumentarium en de hiervoor eveneens noodzakelijke narcose (en tijd; Ref.) acht zij een bezwaar.

De wijze waarop het verkregen biopsie vervolgens moet worden behandeld wordt helaas slechts zeer summier uiteengezet.

H. H. Thalheimer

Kat

Een kat met sporotrichose als infectiebron voor de mens

Read, S. I., Sperling, L. C.: Feline sporotrichosis and transmission to men. *Arch. Dermat.*, 118, 429-432, (1982).

Beschreven wordt de besmetting van meerdere mensen tengevolge van contact met een met *Sporotrichum schenckii* (S.s.) besmette kat (castraat, 9 jaar). Deze werd ter behandeling aangeboden voor drainage van granulomen die zich op de oren, het voorhoofd, de voorpoten en de staartbasis bevonden.

Bij onderzoek van het materiaal, ontnomen van het voorhoofd, bleek dat de granulomata werden veroorzaakt door *Sporotrichum schenckii*.

Een langs natuurlijke weg optredende infectie met S.s. komt bij dieren zelden voor. De mogelijkheid dat ook de mens via het dier zou kunnen worden besmet wordt in de literatuur wel verondersteld, maar nog niet beschreven. Derhalve wordt uitgebreid ingegaan op de gevolgen van deze besmetting bij het hele gezin van de eigenaar van de kat, de assistent van de dierenarts en een student in de diergenees-

¹ Tru-cut disposable needle (Travenol Laboratories, Deerfield, IL) and the Menghini Needle (V. Mueller, Chicago; Becton, Dickinson, Rutherford, N.J.).

kunde, die eveneens behulpzaam was bij het onderzoek en behandeling van de kat. Geen van hen was door de kat gekrabbd of gebeten. Desondanks ontstonden bij de contactpersonen op de handen — en in twee gevallen tevens op rug, buik en benen — ulceruze granulomateuze laesies.

Uit het van de handlaesies verkregen materiaal kon *S.s.* worden gekweekt.

Bij de contactpersonen kon de infectie met behulp van Kaliumjodide worden bestreden.

De kat werd gedurende 2 weken uitsluitend met antibiotica per os behandeld. De algemene toestand van het dier verslechterde echter dusdanig, dat tot euthanasie moest worden besloten.

Auteurs wijzen erop dat bij onderzoek of behandeling van met *S.s.* besmette dieren het gebruik van handschoenen en beschermende kleding wenselijk is.

H. H. Thalheimer.

Konijn

Enkele regelmatig voorkomende bacteriële infecties bij het konijn

Wellington Moore: Bacterial diseases in rabbits. *Auburn Veterinarian*, 38, (1), 6-11, (1981).

Enkele regelmatig voorkomende bacteriële infecties bij het konijn worden in het onderhavige artikel beschreven.

Pasteurellose. De meest voorkomende bacteriële ziekte bij konijnen.

Zeven, door *P. multocida* veroorzaakte, ziektebeelden worden opgesomd:

1. Snot, een catarrhale ontsteking van de slijmvliezen van de bovenste luchtwegen (sinusitis, rhinitis) is de meest voorkomende ziekte bij jonge dieren. Niezen en sereuze- tot purulente neusuitvloeiing zijn de belangrijkste symptomen.

2. Enzoötische pneumonie ontstaat primair of kan uit 'snot' voortkomen. Het beeld kan uiteenlopen van symptoomloos tot heftige acute ziekte met depressie, anorexie, oog- en neusuitvloeiing en niezen.

3. Otitis media ontstaat via de buis van Eustachius vanuit de keel. Vanuit het middenoor kan de infectie naar binnen of naar buiten doorbreken en veroorzaakt dan een meningo-encefalitis met bijv. torticollis respectievelijk een purulente ooruitvloeiing.

4. Conjunctivitis. De infectie komt tot stand via de ductus nasolacrimalis en wordt geken-

merkt door roodheid van de conjunctiva, sereuze tot mucopurulente uitvloeiing en gezwollen oogleden die soms verkleven.

5. Infecties van het genitaalapparaat, overgebracht via de coïtus, komen vaker voor bij voedsters: pyometra en metritis. Bij de rammen treedt orchitis met vergrote stevige testikels op.

6. Abscessen veroorzaakt door *P. multocida* kunnen overal in het lichaam ontstaan.

7. Septicaemie kan optreden in combinatie met snot en enzoötische pneumonie.

Bij de behandeling van pasteurellose worden verschillende antibiotica voorgeschreven: Penicilline G 20.000-60.000 u/kg/dag i.m. Cephalothine 12,5 mg/kg elke 6 uur i.m. Chloramphenicol 25-50 mg/kg/6 uur. Sulfonamiden 100 mg/kg/dag door het drinkwater. Tetracyclines 16 mg/kg/8 uur door het drinkwater. Sulfaquinoxaline is werkzaam bij snot en pneumonie 225 g/ton. Indien nodig zal men de antibiotica toediening vergezeld doen gaan van locale symptomatische behandeling. Na het beëindigen van de antibioticumkuur treden nog eens recidieven op.

Ziekte van Tyzzer wordt veroorzaakt door *Bacillus piliformis*. Dieren van 6 tot 12 weken zijn het meest gevoelig. De symptomen zijn depressie, anorexie, profuse waterige diarree en dehydratie. Draggers kunnen voorkomen. Bij sectie vindt men necrotische enteritis bij de overgang van dunne- naar dikke darm, multifocale necrotische hepatitis en focale necrotische myocarditis. De therapie zal naast oxytetracycline 0,25% door het drinkwater bestaan uit parenterale toediening van vocht.

Stafylococcus aureus kan betrokken zijn bij het optreden van pneumonie, subcutane abscessen, abcederende mastitis en septicaemie. Therapeutisch worden antibiotica bij voorkeur na gevoeligheidstesten, toegediend.

Fusobacter necrophorum is de verwekker van Schmorl'se ziekte: Necrose, ulceratie en abcedering van de huid. Lippen, nek, gezicht en poten zijn de voorkeurslocalisaties. De therapie bestaat uit een locale behandeling van de abscessen en de toediening van sulfonamiden.

In het artikel komen verder nog enkele minder frequent voorkomende infecties aan de orde zoals listeriose (abortus), salmonellose (abortus, diarree, septicaemie), tularaemie (septicaemie soms ataxie), yersiniose (verkaasde haarden in het lymfatische systeem) en de vroeger frequent voorkomende spirochaetose.

De diagnose stelt men in alle gevallen het meest nauwkeurig door de verwekker, via kweek, aan te tonen. Duidelijk wordt aangegeven dat het grootste deel van de beschreven ziekten slechts dan optreedt wanneer de dieren een verminderde weerstand hebben.

S. Westra.

Rund

Partus-inductie op een praktijkbedrijf

Murray, R. D., Nutter, W. T., Wilman, S., and Harker, D. B.: Induction of parturition in a commercial dairy herd: Clinical management and treatment. *Vet. Rec.*, 111, 363-365, (1982).

Op een melkveebedrijf in Engeland bleek een aantal melkkoeien te laat drachtig te zijn geworden om nog binnen het strikt begrensde afkalfseizoen te kalven. Daarom werd de partus bij 26 koeien (237-270 dagen gravide) geïnduceerd.

Hiertoe werd 20 mg dexamethason i.m. toegediend; na 10 dagen werd bij de dieren die dan nog niet hadden gekalfd 500 µg cloprostenol (Estrumate) i.m. gegeven. Dertien koeien kalfden binnen 10 dagen (gem. 5,6 dagen). De resterende dieren kalfden allen binnen 3 dagen na de prostaglandine injectie. Vijf kalveren (19%) werden dood geboren.

Alle dieren die binnen een week na de dexamethason injectie afkalfden, bleven langer dan 4 dagen aan de nageboorte staan. Slechts 35% van de dieren die later afkalfden vertoonden retentio secundinarum ($P < 0,01$). Volgens de schrijvers kan de nageboorte alleen maar los laten als het oestrogeen gehalte in het bloed verscheidene dagen voor de partus verhoogd is geweest. Dit was niet het geval bij de dieren die binnen een week in partu kwamen. Ze kalfden te snel, waardoor de nageboorte niet kon afkomen.

Bij één koe ontwikkelde zich een metritis, die na behandeling spoedig genas.

Schrijvers bevelen bovengeschreven methode voor partus-inductie aan, daar deze volgens hen de economische verliezen (het optreden van kalversterfte en problemen in het puerperium) beperkt.

(In ons land, waar geen scherp begrensde afkalfseizoen bestaat, dient partus-inductie slechts incidenteel plaats te vinden; *Ref.*)

A. de Kruif.

Rund/Varkens

Arthropathie van het atlasgewricht

Steding-Jessen, H.: Arthrose af Atlas-epistropheus-leddet hos kvaeg og svin. *Dansk Veterinaer-tidsskrift*, 65, (5), 201-203, (1982).

In een kort artikel geeft de auteur in enkele casuïstieken aan waarom de primaire oorzaak van plotselinge nerveuze symptomen bij runderen en varkens gezocht kan worden in een arthropathie van het atlasgewricht.

De klinische symptomen bij varkens, lijdende aan zo'n arthropathie, lijken op de nerveuze verschijnselen die bij runderen worden waargenomen die lijdende zijn aan nerveuze acetonaemie. De auteur meent dat het voldoende is aangetoond dat deze nerveuze verschijnselen bij deze vorm van ketosis niet in de eerste plaats door de ketosis worden teweeg gebracht maar door een arthropathie van het atlasgewricht in het acuut-klinische stadium.

A. W. Foreest.

Rund

Campylobacter en mastitis bij melkvee

Logan, E. F., Neill, S. D. en Hackie, D. P.: Mastitis in dairy cows associated with an aerotolerant campylobacter. *Vet. Rec.*, 110, 229-230, (1982).

Het is al langer bekend dat campylobacter bij rundvee abortus, onvruchtbaarheid en in mindere mate enteritis kan veroorzaken. Recenter zijn berichten over een experimentele infectie van een runderuier met *Campylobacter jejuni* van humane oorsprong en de isolatie van *C. jejuni* bij een geval van spontane mastitis bij de koe. Schrijvers rapporteren nu over de isolatie van een aerotolerante Campylobacter bij een mastitisuitbraak in een melkveekoppel. Met het geïsoleerde organisme werd een experimentele infectie verricht in de rechtervoorkwartieren van 4 koeien. Alle geïnfecteerde kwartieren kregen een acute klinische mastitis, die binnen 120 uur spontaan genas. Campylobacter werd weer geïsoleerd uit één kwartier.

Klinische verschijnselen bij de spontane mastitisuitbraak waren atypisch met visueel zeer geringe veranderingen. Celgetallen waren daarentegen zeer hoog ($5-10 \cdot 10^6$ /ml). Het feit dat de experimentele infectie klinisch zoveel meer afwijking te zien gaf (pijnlijke gezwollen uiers en algemeen ziek zijn) dan de geïnfecteerde dieren bij de spontane uitbraak wordt geweten aan het snel voorbijgaande karakter van de infectie en het feit dat het praktijkgeval zich voordeed bij pas afgekalfde koeien, met uiteraard fysiologisch oedeem van het uier. Mastitis wordt dan gemakkelijk over het hoofd gezien.

Na challenge was het organisme erg moeilijk te isoleren. Deze problemen komen we ook bij de isolatie van andere gram-negatieven tegen. Zo vonden Hill e.a. (1978) dat na experimentele infecties van runderuiers met *E. coli*, alle bacteriën reeds verdwenen waren uit de melk, voordat de dieren klinische mastitisverschijnselen toonden.

J. Ph. Vente.

Varken

Een nieuw species *Campylobacter* bij varkens

Gebhart, C. J. e.a.: *Campylobacter hyointestinalis* (new species) isolated from swine with lesions of proliferative ileitis. *Am. J. Vet. Res.*, 44, 361, (1983).

Bij mestvarkens en (jonge) zeugen is het beeld bekend van Swine Proliferative Ileitis (SPI). Men neemt aan, dat deze zelfde ziekte zich onder een ander beeld kan manifesteren, bijv.: Haemorrhagic Bowel Syndrome of Necrotic Enteritis. Het agens, dat voor deze ziektebeelden verantwoordelijk wordt geacht, is *Campylobacter sputorum* ss. *mucosalis*.

Schrijvers menen nu een ander species van hetzelfde genus *Campylobacter* gevonden te hebben, waarvoor zij de naam *C. hyointestinalis* voorstellen.

Van 48 varkens met enteritis werd 27 maal SPI vastgesteld. Bij de overige 21 varkens werden andere ziekten vastgesteld, zoals colibacillosis, dysenterie en salmonellosis.

Uit SPI werd 18 maal *C. hyointestinalis* geïsoleerd, uit de 21 niet SPI varkens slechts 1 maal.

De kiem *C. sputorum* ss. *mucosalis* lijkt iets minder specifiek voor SPI te zijn, n.l.: 16/27 resp. 3/21 maal positief. Vooral bij haemorrhagische beelden wordt vaker de *C. hyointestinalis* geïsoleerd.

Culturele verschillen tussen de verschillende species worden uitvoerig beschreven.

W. A. J. Cromwijk.

Voedingsmiddelenhygiëne

De betrouwbaarheid van de histometrische bindweefselbepaling in vleeswaren

Hildebrandt, G., Dornheim, O., Hirst, L., Königsmann, R. en Müller W.: Die Zuverlässigkeit der histometrischen Bindegewebsbestimmung in Fleisch-erzeugnissen. *Fleischwirtschaft*, 62, 1464-1469, (1982).

Uit de literatuur is bekend dat technologische factoren, de vervaardigingswijze van de histologische preparaten en de toegepaste morfometrische techniek van invloed kunnen zijn op de resultaten van de histometrische bindweefselbepaling in vleeswaren. Desondanks maakt gestandaardiseerd histometrisch onderzoek (in de Bondsrepubliek; Ref.) deel uit van de ambtelijke kwaliteitscontrole van vleeswaren. De auteurs voerden vergelijkend histometrisch en chemisch onderzoek uit om te controleren of de

histometrische methode voldoet aan de hoge eisen die ten aanzien van betrouwbaarheid en nauwkeurigheid aan een officieel erkende analysemethode gesteld moeten worden.

Zij vervaardigden 8 proefcharges gehakt met een bekend gew. % toegevoegd collageen bindweefsel. Na verkleinen en homogeniseren van het uitgangsmateriaal werden van representatieve monsters coupes gesneden waarop aansluitend een selectieve bindweefselkleuring (Calleja) werd toegepast. Met 2 morfometrische methoden, een manuele pointcountermethode en een geautomatiseerd beeldanalysestelsel, werd het volumepercentage (vol. %) collageen bindweefsel bepaald. Chemisch werd ook het bindweefselgehalte vastgesteld door middel van stikstof en hydroxyprolinebepalingen.

Bij beide morfometrische methoden werd een duidelijk verband aangetoond tussen toegevoegd gew. % bindweefsel in het uitgangsmateriaal en het in de coupes bepaalde vol. % bindweefsel ($r = .99$). Dezelfde overeenkomst werd ook bij de chemische methode aangetroffen. Ook tussen de morfometrische methoden onderling en tussen de histometrische en chemische resultaten bestond een duidelijke correlatie. Naast het histometrisch onderzoek van gehakt werd in een vijftal verschillende soorten vleeswaren de nauwkeurigheid van de methode nader onderzocht door de invloed van de vlees- en vervaardigingswijze van de preparaten, de subjectieve waarneming van de onderzoeker en de reproduceerbaarheid van de resultaten aan een variantie-analyse te onderwerpen.

Indien het vleesproduct heterogeen van structuur is blijkt dat de statistisch vereiste volledige homogeniteit van het uitgangsmateriaal praktisch moeilijk te realiseren is en navenant hoge standaardafwijkingen veroorzaakt. De invloed van de onderzoeker is te verwaarlozen en de resultaten bleken reproduceerbaar. De nauwkeurigheid hangt verder af van het aantal geregistreerde representatieve weefselteffers c.q. gezichtsvelen en de grootte van de steekproef.

De auteurs concluderen dat de betrouwbaarheid van de methode opnieuw bevestigd wordt door de resultaten van hun onderzoek die in overeenstemming zijn met bevindingen in de literatuur. De methode is weliswaar arbeidsintensief doch levert waardevolle informatie over aard en kwaliteit van vleeswaren. Bovendien kunnen coupes als bewijsmiddel blijven dienen en door andere deskundigen worden gecontroleerd, waarmee histometrisch onderzoek voldoet aan alle voorwaarden van een verantwoorde analysemethode. Ook in de toekomst zal kwantitatief histologisch onderzoek (in W. Duitsland; Ref.) een integraal onderdeel van de voedingsmiddelenhygiëne blijven uitmaken.

P. A. Koolmees.

Problems in small animal neurology

Cheryl L. Chrisman

(Lea and Faebiger, Philadelphia, 1982. 441 blz., 117 illustraties, Hfl. 108,-)

De klinische veterinaire handboeken zijn in hun opzet gekenmerkt door het centraal stellen van de ziekte. Al of niet verdeeld per orgaansysteem of diersoort. Een dergelijke systematiek is voor de praktische bruikbaarheid een ernstige handicap.

De klinicus die ná vaststelling van symptomen en verschijnselen een handboek wil raadplegen betreffende de mogelijke diagnoses of wegen die daarheen leiden, zal veel bladerwerk moeten verrichten en nog meer leeswerk. Het raadplegen van de tekst is pas gericht mogelijk, indien bekend is met welke ziekte de patiënt is behept.

Dit is het eerste veterinaire klinische handboek dat in zijn opzet uitgaat van het symptoom en verschijnsel; het probleem. Daarnaast blijft het mogelijk via de ziekte of ziekteoorzaak een ingang te vinden. Deze ruime toegankelijkheid zorgt er voor, dat zeer selectief en gericht gelezen kan worden. Het is daaraan te danken dat, ondanks de 450 bladzijden, de schrijfster haar boek als 'brief and concise' aankondigt.

In het voorwoord stelt de schrijfster dat het boek is bestemd voor praktici die tijdens hun opleiding weinig onderwijs in de neurologie hebben genoten en voor co-assistenten die met de neurologie aanvangen. Zelfs voor Amerikaanse begrippen is dit een overschatting van de kennis en kunde van alle andere dierenartsen die met de klinische neurologie van de hond en kat in aanraking komen.

De omschrijving in de volgende zin: '..... het aanbieden van een eenvoudige, rationele benadering van de diagnostiek en een overzicht van therapeutische mogelijkheden voor die problemen waar de klinicus mee geconfronteerd wordt' is dan ook meer op zijn plaats. Een boek dus voor iedere klinicus die betrokken is bij de diergeneeskunde van het kleine huisdier!

Het boek bestaat uit twee delen. Deel I (100 blz.) behandelt in vogelvlucht de anatomie en fysiologie van het zenuwstelsel. Gevolgd door hoofdstukken betreffende de anamnese, lichamelijk onderzoek, eenvoudig nader onderzoek, inleiding over de probleemgerichte benadering, specialistische onderzoekstechnieken en een overzicht van therapeutische mogelijkheden van de neurologische patiënt.

Deel II (300 blz.) bestaat uit hoofdstukken die als titel één of meerdere symptomen en verschijnselen voeren. Zoals (8) toevallen, (9) coma en gestoord bewustzijn, (12) scheve kopstand, cirkelbewegingen, nystagmus en andere vestibulaire stoornissen, (14) opisthotonus, tetanus, tetanie, tremoren, myoclonus en andere spierspasmen, (15) incoördinatie van kop en ledematen, (18) parese of paralyse van één ledemaat.

Ieder hoofdstuk begint met een opsomming van de mogelijke lokalisaties en differentiaal diagnoses en ziekteoorzaken. Het probleem wordt nader omschreven en toegelicht aan de hand van de regionale anatomie en pathofysiologie. De wijze waarop de diagnostiek zou kunnen verlopen wordt geschetst. De afzonderlijke ziekten worden aan de hand van inci-

dentie, signalement en ziekteverloop, lichamelijk onderzoek, nader onderzoek, therapie en prognose, pathologie en preventie behandeld.

Per probleem wordt schematisch de diagnostische benadering weergegeven. Verschillende tabellen zijn zeer informatief, zoals: chemicaliën die een gestoord bewustzijn kunnen veroorzaken, medicijnen die toevallen kunnen veroorzaken.

Per hoofdstuk is een uitgebreide literatuurlijst opgenomen. Met de referenties in de tekst biedt dit de geïnteresseerde de mogelijkheid nadere informatie te vergaren. De index is zorgvuldig en overvloedig samengesteld en geeft typografische verwijzingen naar tabellen en schema's.

Voor de uitvoering van de vermelde chirurgische therapieën wordt verwezen naar andere handboeken (voornamelijk Hoerlien).

De opzet van het boek brengt met zich mee, dat herhalingen in de tekst onvermijdelijk zijn. Ook is de groepering van sommige verschijnselen aanvechtbaar en is het compromis duidelijk zichtbaar. Het aangeven van detailistische kritiek en onjuistheden is, gezien de opzet en de doelstelling van het boek, niet op zijn plaats.

In tegenstelling met de door de schrijfster vermelde doelgroep is het opvallend dat specialistische diagnostische technieken reeds in een vroeg stadium van de diagnostiek worden aangegeven. Voorbeeld: bij het probleem *paralysis posterior* wordt direct na het lichamelijk onderzoek en eenvoudig aanvullend onderzoek het electromyografisch onderzoek opgevoerd als diagnostische test. Gezien de ziftende diagnostische waarde is dit zeer juist. De zeer beperkte beschikbaarheid van deze techniek echter, lijkt niet in overeenstemming met de doelstelling van het boek.

De neurologische patiënt wordt in de kleine huisdieren praktijk in het algemeen als moeilijk ervaren. Deze moeilijkheid is naar mijn mening vooral van diagnostische aard: 1) het onderkennen en juist benoemen van de symptomen en verschijnselen en 2) de interpretatie van de vastgestelde klinische afwijkingen.

Dit boek is een voortreffelijke leidraad bij de interpretatie en beperkt het aantal problemen.

J. J. van Nes.

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

Bewakingsprogramma *Salmonella* bij varkens

Salmonellose is een bij de mens veelvuldig en over de gehele wereld voorkomende infectieziekte. Aangezien vlees als een van de belangrijkste bronnen van *Salmonella*-besmetting geldt, ligt thans vooral de nadruk op het terugdringen van *Salmonella* bij slachtdieren met name varkens en pluimvee. De stuurgroep 'Salmonella-problematiek in de pluimveehouderij' houdt zich reeds geruime tijd met het *Salmonella* probleem bij pluimvee bezig.

Eind 1979 werd de stuurgroep 'Salmonella-problematiek in de varkens- en de rundveehouderij' geformeerd, bestaande uit vertegenwoordigers van het Ministerie van Landbouw en Visserij, het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne (thans Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur), het Landbouwschap, het Produktschap voor Veevoeder, het Produktschap voor Vee en Vlees en de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren. In de VD/VHI-kolom van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 januari 1982 werd reeds een artikel gewijd aan de door de stuurgroepen uitgebrachte rapporten over de situatie ter zake in de varkenssector, respectievelijk de pluimveesector. Zowel in dat artikel als in het artikel over de *Salmonella*-kwestie Nederland-Italië (*Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 15 mei 1983) is gesteld, dat de oplossing van het probleem ligt in een integrale aanpak, dat wil zeggen gericht op alle stadia van de produktieketen-van veevoeder tot vlees. Voor de varkenssector werd voorgesteld een 'Bewakingsprogramma *Salmonella* bij varkens' te starten met als doel de produktie van *Salmonella*-vrije biggen, c.q. de aanvoer van *Salmonella*-vrije varkens op de slachthuizen. Inmiddels is de financiering rondgekomen van het project — dat op jaarbasis ongeveer f 180.000,— zal gaan kosten — en zijn de eerste schreden op het pad gezet. Het vereiste onderzoek zal worden gedaan door de Gezondheidsdienst voor Dieren-Gelderland, die reeds veel oriënterend werk heeft verricht. Voor zover epidemiologisch noodzakelijk, zal sero- en/of faagtypering van *Salmonella*-stammen gebeuren op het R.I.V. te Bilthoven.

Drie fasen

Het project bestaat uit drie fasen. Als eerste fase geldt het vinden van een klein aantal *Salmonella*-vrije fokbedrijven, bij voorkeur met een vaste relatie met één of meer vermeerderingsbedrijven. Wanneer dan beschikt wordt over 'vrij' uitgangsmateriaal, kan de tweede fase aangesneden worden namelijk het onderzoek bij de vermeerderers. Verder werkend met alléén 'vrije' biggen komt daarna de slotfase aan bod, die van de mestbedrijven.

Tenslotte dient in alle fasen aandacht te worden besteed aan het voer en het transport. Met betrekking tot het voer is onderzoek vereist van het conditioneringsproces (hittebehandeling) tijdens pelleting (het tot brokken persen), als ook aangaande de koeling, de opslag en de mate van nabesmetting.

De bedrijven die aan de praktijkproef deelnemen, zullen anoniem blijven. Om dit te garanderen, krijgen de laboratoria de monsters uit de proef onder code binnen.

Fokbedrijven

Bij het zoeken naar geschikte fokkers zal telkens een korte voorstudie worden gemaakt van de bedrijfsomstandigheden. Hun aantal moet van dien aard zijn, dat het mogelijk wordt per jaar 1000 tot 2000 'vrije' zeugen af te leveren aan de vermeerderers.

Bij de keuze van de deelnemers aan de proef spelen verschillende factoren een rol. Zo zal bijvoorbeeld de bedrijfsleider bereid moeten zijn mee te werken en het bedrijf zodanig gelegen zijn, dat de kans op besmetting door naburige bedrijven dan wel de omgeving tot een minimum is beperkt. Verder dienen er meerdere afdelingen aanwezig te zijn — die afzonderlijk kunnen worden gereinigd en ontsmet — en dient uitsluitend gebruik te worden gemaakt van gepelleteerd voer.

De geselecteerde ondernemingen zullen worden onderzocht op de aanwezigheid c.q. de afwezigheid van *Salmonella*-bacteriën. Bemonstering zal in de eerste drie weken na opname in het programma wekelijks geschieden. Indien bij die drie opeenvolgende checks geen *Salmonella* werd aangetoond, gaat men door met dat bedrijf.

Na de voorstudie en de intensieve bemonstering moet bij herhaling gecontroleerd worden of een bedrijf ook vrij blijft. Hiertoe kan met een lagere frequentie worden volstaan. Niettemin is het zaak continu de vinger aan de pols te houden.

Vermeerderings- en mestbedrijven

Wanneer een fokbedrijf eenmaal *Salmonella*-negatief is gebleken, kunnen zijn vaste afnemers (vermeerderders) bij het programma worden betrokken.

Wel zal ook eerst van vermeerderingsbedrijven een voorstudie worden gemaakt en bij hen een onderzoek worden ingesteld als bij de fokbedrijven. Ook hier kunnen de onderzoekers dan op grond van het verloop beslissen wel of niet er meer door te gaan. De bovenvermelde bemonstering om te zien of een bedrijf negatief blijft, zal hier eveneens van toepassing zijn.

De hele gang van zaken herhaalt zich tenslotte nog eens voor de laatste fase, de mestbedrijven.

Voer, strooisel en transport

Op mengvoederfabrieken zal het voeder op drie plaatsen in het productieproces bemonsterd worden op enterobacteriën, en wel vóór het persen, direct erna en bij het eindprodukt dat de fabriek verlaat. Verder worden stofveegmonsters genomen ter bepaling van de aanwezigheid van enterobacteriën en salmonellae. Aldus kan men ondermeer inzicht verkrijgen in de eventuele verontreiniging van grondstoffen, de effectiviteit van het pelletteringsproces, de eventuele nabesmetting en de algemene bedrijfshygiëne. Een en ander moet om de twee weken worden herhaald.

Als er strooisel op een bedrijf aanwezig is, dient dit eveneens in het onderzoek te worden betrokken.

Ook veewagens die het transport tussen de productiebedrijven verzorgen, zullen worden gecontroleerd. Naast de controle op reiniging en desinfectie en de gebruikelijke checks op de aanwezigheid van bacteriën zullen (schone) veewagens vóór het uitladen van de dieren en na het afleveren worden bemonsterd.

Monsternamen en laboratoriumonderzoek

De te gebruiken methode van onderzoek moet gezien de grote aantallen monsters zo min mogelijk materieel en tijd kosten. Hij moet gevoelig genoeg zijn om ook kleine aantallen salmonellae te kunnen aantonen en om reeds bij de eerste check een betrouwbare uitslag te kunnen opleveren.

In alle drie de fasen worden in elk hok of in elke stal verschillende zo vers mogelijke faecesmonsters genomen.

Bij het bacteriologisch onderzoek worden verzamelmonsters met de voor salmonellae gebrui-

kelijke methoden onderzocht. Eerst in een vloeibaar niet-selectief medium, waarna wordt overgeënt in een vloeibaar selectief medium. Met deze 'wet-pooled sample methode' kan één *Salmonella* per gram monstermateriaal nog worden aangetoond.

Draaiboek

De stuurgroep *Salmonella*-problematiek in de varkens- en de rundveehouderij zal periodiek rapport uitbrengen over het verloop van het programma. Men hoopt het project aan het einde van dit jaar te kunnen afsluiten. Op basis van de dan verkregen gegevens zal naderhand een draaiboek worden opgesteld voor de productie van *Salmonella*-vrije slachtvarkens.

Over de problematiek in de vleeskalverensector wordt binnen de stuurgroep nog gesproken.

Stand van zaken hormoononderzoek

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 februari 1982 werd het hoofdartikel van deze kolom gewijd aan de hormoonproblematiek met een chronologisch overzicht van de ontwikkelingen tot dan toe.

Op basis van Richtlijn 81/601/EEG is toediening van stilbeentpreparaten en thyreostatica zowel voor therapeutische als voor mestdoeleinden bij alle diersoorten verboden. In Nederland spitst het onderzoek zich hoofdzakelijk toe op het meest gebruikte en zeer gevaarlijke stilbeentpreparaat DES.

Toen bleek dat de 'Radio-immuno-assay (RIA)-methode' tevens vals positieve uitslagen opleverde, is daarmee gestopt. Inmiddels is een nieuw onderzoekmodel uitgewerkt, namelijk voor het aantonen een vrij simpele 'RIA-methode met voorzuivering' gevolgd bij positieve bevinding door een tamelijk gecompliceerde bevestigingsmethode 'Gaschromatografie-Massaspectrometrie' (G.C.M.S.). Voor echt geïnteresseerden zijn de methoden op het RIV te Bilthoven beschikbaar.

In de Werkgroep Analysetechnieken is uiteindelijk overeenstemming bereikt over het nieuwe model. Alvorens echter met het systematisch onderzoek op DES te beginnen, heeft de werkgroep aanbevolen eerst nog het bevestigingsonderzoek met een 50-tal rondzendmonsters te doen verrichten. Pas na afloop daarvan kan de zaak wettelijk worden vastgelegd.

Zowel het RIV als de Stichting Bergschot Centrum voor Onderzoek (BCO) te Breda, het RIKILT en het CIVO/TNO zullen ieder monster onderzoeken met de G.C.M.S.-methode. Daar-

naast zullen de monsters nog getest worden met de RIA-methode met voorzuivering door het RIKILT en de Stichting BCO.

Naar verwachting zal men voorgenemd onderzoek in juli afronden. Bij goede resultaten kunnen dan aan positieve bevindingen op DES consequenties worden verbonden ten aanzien van vleeskeuring en opsporing. In dat geval zal een en ander worden geregeld in de Vleeskeuringswet (Onderzoekingsregulatief), de Veewet (Beschikking Uitvoer Vers Vlees) en de Productschapsverordening Toediening stoffen met oestrogene werking (PVV). De laboratoria en de analysetechnieken zullen daarin worden genoemd.

Invoer van fokstieren uit de U.S.A. via Canada per 1 juli 1984 afgelopen

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 september 1982 werd reeds aandacht besteed aan de problemen rond de invoer van runderen uit de U.S.A. via Canada. Op grond van de E.G.-richtlijn Derde landen (72/462) is de import van runderen rechtstreeks uit de U.S.A. sinds 1 juli 1980 verboden, aangezien in dat land blue tongue voorkomt.

Invoer van hoogwaardig genetisch fokmateriaal wordt door het Nederlandse bedrijfsleven voorlopig echter nog noodzakelijk geacht voor de foktechnische ondersteuning van onze melkveerassen. Vandaar de import van Amerikaanse stieren via Canada, een land dat vrij is van blue tongue.

De invoervoorwaarden vanuit Canada in het kader van de Derde landen-richtlijn zijn in overleg met de Canadese autoriteiten nader uitgewerkt en na positief advies van het Permanent Veterinair Comité (13 april) voorgelegd aan de Commissie E.G. Deze voorwaarden worden uiterlijk 1 juli 1984 van kracht. Na deze datum zal de invoer van Amerikaanse stieren via Canada niet langer mogelijk zijn, omdat uit Canada te importeren runderen dan in dat land verwekt, geboren en opgefokt moeten zijn.

Om de rechtstreekse invoer van fokstieren weer mogelijk te maken, wordt overleg gevoerd met de Amerikaanse autoriteiten. Men wil komen tot een regionalisatie van een gedeelte van Noord-Amerika, dat na jaarlijks onderzoek kan worden aangewezen als vrij van blue tongue. Deze regionalisatie is binnen het kader van de Derde landen-richtlijn mogelijk.

De uitslag van de laatste screening op het voorkomen van blue tongue in de noordelijke staten is echter tegengevallen, waardoor de kans op een spoedige verwezenlijking van regionalisatie is verkleind.

Varkenspest in Nederland

Ook na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraken van varkenspest (26 april), deden zich in Nederland weer vijftien gevallen van varkenspest voor, waarvan 9 in Noord-Brabant, 4 in Limburg en 2 in Gelderland.

26 april - Hooge Mierde (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 133 zeugen, 2 beren, 606 mestvarkens en 450 biggen.

26 april - Alphen en Riel (N.Br.): mestbedrijf met 224 mestvarkens; buurtinfectie.

26 april - Alphen en Riel (N.Br.): mestbedrijf met 210 mestvarkens; buurtinfectie.

27 april - Beltrum, gemeente Eibergen (Gld.): fok-/mestbedrijf met 12 zeugen, 15 lopers, 89 biggen, 87 mestvarkens.

28 april - Herkenbosch, gemeente Melick-Herkenbosch (Lim.): fok-/mestbedrijf met 528 zeugen, 8 beren, 50 gelten, 2072 biggen, 2037 mestvarkens.

28 april - Nistelrode (N.Br.): fokbedrijf met 164 zeugen, 5 beren, 50 opfokzeugen, 15 mestvarkens en 515 biggen.

29 april - Heeswijk-Dinther (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 870 mestvarkens, 700 biggen, $\pm$ 200 zeugen, $\pm$ 85 opfokzeugen.

29 april - Diessen (N.Br.): mestbedrijf met 279 mestvarkens.

3 mei - Wintelre, gemeente Vessem (N.Br.): fokbedrijf met 217 zeugen, 6 beren, 8 opfokzeugen, 52 mestvarkens, 947 biggen; contact van mestbedrijf van 5 april te Oerle.

3 mei - St. Oedenrode (N.Br.): fokbedrijf met 129 zeugen, 3 beren, 20 opfokzeugen, 1 mestvarken, 553 biggen.

9 mei - Kessel (Limb.): mestbedrijf met 102 mestvarkens; contact van mestbedrijf van 22 april te Neer.

9 mei - Weert (Limb.): fok-/mestbedrijf met 56 zeugen, 3 beren, 176 biggen, 12 opfokzeugen en 349 mestvarkens.

9 mei - Ede (Gld.): fok-/mestbedrijf met 92 zeugen, 3 beren, 52 gelten, 464 biggen, 46 lopers, 260 mestvarkens.

10 mei - Westerhoven (N.Br.): fokbedrijf met 74 zeugen, 1 beer, 16 opfokzeugen, 17 mestvarkens en 268 biggen.

10 mei - Middelaar, gemeente Mook (Limb.): vermeerderings-/mestbedrijf met 66 zeugen, 1 beer, 208 biggen en 465 mestvarkens.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het O.I.E. als de E.G. zijn op de hoogte gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 8 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 30 april 1983 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 32 gevallen in 26 gemeenten.

Groningen	4 gevallen
Friesland	9 gevallen in 7 gemeenten
Drenthe	9 gevallen in 6 gemeenten
Overijssel	1 geval
Gelderland	5 gevallen in 4 gemeenten
Noord-Holland	2 gevallen
Zuid-Holland	2 gevallen

Varkenspest

Totaal 21 gevallen in 15 gemeenten.

Gelderland	3 gevallen
Noord-Brabant	11 gevallen in 7 gemeenten
Limburg	7 gevallen in 5 gemeenten

Vogelcholera

Totaal 1 geval in Overijssel.

Schurft

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten

Groningen	1 geval
Gelderland	1 geval

VARKENSPEST

West-Duitsland

Bij telexen van 13 en 19 april 1983, maakte de Veterinaire Dienst te Bonn melding van dertig nieuwe uitbraken van varkenspest.

In Neder-Saksen:

- op 5 april in het district Brunswijk, arrondissement Göttingen.

In Noord Rijnland-Westfalen:

- op 31 maart, 5 en 7 april in het district Münster, arrondissement Borken.

- op 1 en 4 april in het district Münster, arrondissement Coesfeld.

- op 31 maart en 5 april in het district Münster, arrondissement Steinfurt.

- op 6 april te Remscheid en op 7 april te Krefeld, beide in het district Düsseldorf.

- op 30 maart, 2 april, 3 april en 7 april in het district Keulen, arrondissement Heinsberg.

In Hessen, district Darmstadt:

- op 6 april in het arrondissement Grosserau.

- op 6 april in het arrondissement Grosserau.

- op 7 april in het arrondissement Darmstadt-Dieburg.

In Rijnland-Palts, op 8 april in het district Koblenz, arrondissement Ahrweiler.

In Beieren:

- op 5 en 7 april in het district Unterfranken, arrondissement Würzburg.

- op 31 maart in het district Schwaben, arrondissement Ost-Allgäu.

In Neder-Saksen, op 7 en 12 april in het district Brunswijk, arrondissement Göttingen.

In Noord Rijnland-Westfalen:

- op 8 april (twee gevallen) en 11 april in het district Münster, arrondissement Coesfeld.

- op 8, 11 en 13 april in het district Münster, arrondissement Borken.

- op 12 april in het district Düsseldorf, arrondissement Wesel.

Alle op de betrokken bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruerd. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Bij een telex d.d. 26 april meldde de Veterinaire Dienst te Bonn dertien nieuwe gevallen van varkenspest in West-Duitsland.

In Neder-Saksen, op 22 april, district Brunswijk, arrondissement Göttingen.

In Noord Rijnland-Westfalen:

- op 18 april, district Münster, arrondissement Bortrop.

- op 23 april, district Münster, arrondissement Coesfeld.

- op 17 april, district Düsseldorf, arrondissement Kleef.

- op 18 april, 19 april (drie gevallen), 20 april en 21 april, district Düsseldorf, arrondissement Wesel.

In Hessen, op 19 april, district Darmstadt, arrondissement Darmstadt-Dieburg.

In Rijnland-Palts, op 21 april, in de stad Ludwigshafen.

In Beieren, op 18 april, arrondissement Würzburg.

Alle varkens van de besmette bedrijven zijn afgemaakt; veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Frankrijk

Op 13 april gaf het Ministerie van Landbouw te Parijs kennis van een uitbraak van varkenspest in het land. Het geval was op 31 maart geconstateerd op een vermeerderingsbedrijf te Blancy in de Franse Ardennen.

De 156 aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruerd. Epidemiologisch onderzoek naar de oorsprong van de ziekte was ten tijde van de melding nog gaande.

Sri-Lanka

Op 25 april liet het Departement van Dierlijke Productie en Gezondheid te Peradeniya weten, dat op verschillende varkensbedrijven varkenspest was uitgebroken. Men is overgegaan tot het afmaken van de zieke dieren en de dieren die met hen in contact zijn geweest. Verder zijn bestrijdingsmaatregelen genomen. Binnenkort wordt een campagne gestart.

MOND- EN KLAUWZEER

Spanje

Per telex deelde de Algemene Directie voor Agrarische Productie op 11 april mee, dat zes dagen tevoren een uitbraak van mond- en klauwzeer was gediagnosticeerd op een runderbedrijf in het dorp Lena, provincie Oviedo. De vier zieke en tien verdachte dieren, die niet geënt bleken, zijn alle afgemaakt. Verder is men overgegaan tot het nemen van de voorgeschreven maatregelen, zoals ringenting met trivalent (OAC) vaccin van alle voor de ziekte vatbare diersoorten. Bovendien zijn hygiënische en sanitair-politionele maatregelen getroffen.

Het Directoraat-Generaal voor Agrarische Productie te Madrid deelde op 25 april mee, dat zes dagen tevoren twee uitbraken van mond- en klauwzeer waren gediagnosticeerd op twee naast elkaar gelegen bedrijven te Torrelavega, provincie Santander.

Hier waren respectievelijk 24 en 18 runderen aanwezig. Nadat de dieren waren afgemaakt, zijn reglementaire maatregelen genomen; men is overgegaan tot ringentingen met trivalent (OAC) vaccin van alle voor de ziekte vatbare diersoorten, de markt is gesloten en andere speciale hygiënische en sanitair-politionele maatregelen zijn genomen.

RUNDERPEST

Israël

De Israëlische Veterinaire Dienst maakte op 13 april melding van een drielal nieuwe uitbraken van runderpest gedurende de week van 15-21 maart:

- district Tsefat: dertig jonge ongeënte slachtrunderen ziek in een kudde die in juli 1982 verder geënt was;
- district Acco: één kudde met 28 runderen volledig gedestruerd,
- subdistrict Jenin (controlegebied Samaria): één kudde met 5 runderen geheel gedestruerd.

Voor ongeveer 1000 dieren wordt direct gevaar aanwezig geacht. De ziekte is waarschijnlijk afkomstig uit de buurlanden in het noorden.

Bestrijdingsmaatregelen zijn genomen; restricties op dierenvervoer in alle noordelijke districten van Israël en Samaria.

De besmette bedrijven zijn onder quarantaine gesteld. In de week van 22-28 maart werden nog enkele dieren ziek gemeld in de kudde ongeënte jonge runderen te Tsefat.

Oman

Een telex d.d. 7 april van het Ministerie van Landbouw en Visserij te Muskat bevestigde een uitbraak van runderpest op een uit Somalië afkomstige dhow op 30 maart. Het schip dat 150 runderen en 250 schapen en geiten aan boord had, is bevolen terug te keren naar de haven van herkomst. Gedurende de periode dat de dhow zich in Omaanse wateren bevond, werd hij onder toezicht gehouden. Een dier is gestorven, zeven waren ziek.

DOORLOPENDE AGENDA

1983

Juni:

- 1—3 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 2 Bijeenkomst Dierenartsen verbonden aan een asiel, Jaarbeurscongrescentrum te Utrecht (pag. 377).
- 2 Nationaal Kampioenschap Kleiduivenschietsen voor Dierenartsen (georganiseerd door Boehringer Ingelheim bv), Biddinghuizen (pag. 186).
- 3 Symposium: Gezondheidsbesef, TH te Delft (pag. 370).
- 3—5 B.S.A.V.A. Northern Ireland Region: 8th Weekend Symposium on the road traffic accident and other traumatic injuries, Newcastle (Inl. op het red.-sekretariaat verkrijgbaar).
- 7—6 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 8—10 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 9—10 PAO-D-cursus Levensmiddelenmicrobiologie.
- 8 Groep Geneesk. van het Rund K.N.M.v.D. Vergadering.
- 9 Groep Pluimveewetenschappen K.N.M.v.D. Wetenschappelijke bijeenkomst; IAC-Wageningen (pag. 421).
- 9—10 Seminar über Schafkrankheiten (A), Haus Düsse, Bad Sassendorf.
- 9 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Aanvang 15.30 uur.
- 9 Klinische Avond (pag. 712).
- 9—10 PAO-D-cursus Begeleiding van Melkveebedrijven, Bunnik.

- 10—11 Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin, Luzern (pag. 671 (1982) en pag. 186). Inlichtingen op redaktiesecretariaat verkrijgbaar.
- 11—12 Reg. Arbeitstagung Süd der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten der DVG' (A) mit Helferrinnenseminar, Passau.
- 16—17 PAO-D-cursus Capita Selecta Pluimveeziekten.
- 22 26. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
- 23 Fortbildungskurs über Schweinekrankheiten, Hannover.

Juli:

- 9—10 Seminar 'Klinische Hämatologie', München.
- 10—16 The 32nd Summer Congress of the International Veterinary Students' Association (IVSA), Geneva, Switzerland (pag. 260).

Augustus:

- 2—4 International Symposium on Laboratory Animal Science, Vancouver (pag. 766).
- 14—19 5. Weltkongress über Tierproduktion, Tokio.
- 21—27 XXII Veterinair Wereldcongres, Perth, Australië (pag. 964 en 1248 (1981) 49, 601 en 824 (1982), pag. 53 en pag. 111).
- 31—2 sept. 1. Symposium der Int. Soc. of Animal Clinical Biochemistry (ACB), Schwäbisch Hall.

September:

- 7 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 7 Windsurfdag, Smith Kline, 1e Lustrum Wind-surf watersport recreatiedag voor dierenartsen, 'De Rietschans', Nieuw-Loosdrecht.
- 8 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht. Vergadering.

- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
- 13—14 FVE. Advisory Committee on Veterinary Training, Brussels.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 17 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Najaarsdag.
- 20 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19—22 34th Annual Meeting of the European Association for Animal Production (EAAP), Madrid. (Inl. redaktiesecretariaat).
- 21—25 British Veterinary Association Annual Congress, Lancaster (pag. 111).
- 22—23 32. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Wels, (Oostenrijk) (pag. 370).
- 26—1 okt. Deutscher Tierärztag '83 und Kongreß des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Fortbildung (A), Baden-Baden.
- 29—30 PAO-D-curus Begeleiding van Melkveebedrijven, Hapert.
- 30 Symposium 'De chronische patiënt', Psychiatrische Universiteitskliniek, Groningen.

Oktober:

- 3—6 Annual Meeting of the European Assoc. for Animal Production (EAAP), Madrid. (Inl. op het red.secretariaat verkrijgbaar).
- 5—7 Internationale Tagung für Orthopädie bei Huf- und Klauentieren, Wien.
- 7—8 Jaarcongres 1983 K.N.M.v.D.; tevens 130e Algemene Vergadering, Leeuwarden (pag. 61, 313, 419, 465).
- 11—14 7. Seminar Tierernährung 1983 (ATF), München.
- 13 Symposium Vleeskalveren, Cultureel- en congrescentrum Stichting 'De Ree Horst', Ede.
- 14—15 FVE Meeting, Brussels.
- 14—15 Erster internationaler Kongreß über Pferdekrankheiten, Mülhausen.
- 14 Jahrestagung der DVG Fachgruppe Schweinekrankheiten, Würzburg (pag. 323).
- 21 W.P.S.A.-Dag, IAC-Wageningen.
- 27 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.

November:

- 3—5 29. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' (A), Hannover.
- 10 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk. diensten. Ledenvergadering.
- 17 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 24 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht. Vergadering.
- 25—27 2. Internationaler Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Magnetfeld-Medizin e. V., Mainz.
- 30—2 dec. International Symposium on Animals as Waste Converters, Wageningen (pag. 371).

December:

- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.

- 13 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 14 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 20 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1984

Februari:

- 21—22 CLO-Studiedagen 1984.

April:

- 13—15 Voorjaarsdagen 1984, Amsterdam.

Juni:

- 10—14 International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).

Augustus:

- 27—31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299).
- 31—2 sept. Third Joint meeting Veterinary Pathologists, Utrecht (pag. 147).

September:

- 17—21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418).
- Minnesota, X. International Congress Reproduction and AI.
- Finland, 17e Wereld Pluimvee Congres.

1986

Augustus:

- 26—30 XIVth World Congress on Diseases of Cattle, Dublin, Ireland.

In memoriam

J. J. OOMS

Op 13 januari 1983 overleed collega en vriend Jan Ooms na een kortstondige ziekte, die zich niet ernstig aan liet zien, doch waarvoor onderzoek in een ziekenhuis nodig werd geacht. Nog voor dit onderzoek kon worden uitgevoerd overleed hij geheel onverwacht.

Jan Ooms werd geboren op 3 november 1906 te Bergen op Zoom, waar hij tot aan het behalen van het eindexamen H.B.S., in 1925, zijn jeugd doorbracht. Daarna studeerde hij in Utrecht en beëindigde in 1931 met goed gevolg de studie in de Veeartsenijkunde.

Na zijn afstuderen nam hij waar in meerdere praktijken in het land, totdat hij besloot, onder de druk van de economische omstandigheden, de Vleeskeuring als zijn werkterrein te kiezen. Dit is het gebeuren gedurende zijn verdere leven tot aan zijn pensionering en hij was er met hart en ziel aan verknogd. Zijn eerste standplaats werd in 1935 Rotterdam, waar collega Houthuis toen hoofd van dienst was.

Van 1940 tot 1948 was hij vervolgens adjunct-directeur in de Kring Schiedam, waarna hij benoemd werd tot hoofd van dienst in Tilburg als opvolger van collega Gooren. Hier bleef hij, ook na zijn pensionering in 1971, wonen.

Jan Ooms huwde op 26 februari 1935 met Rie van den Berg, eveneens uit Bergen op Zoom, uit welk huwelijk vier dochters en twee zoons werden geboren. Samen met de zich uitbreidende familie van schoonzons, schoondochters en later de vele kleinkinderen, vormden zij een hechte gemeenschap.

Gedurende de oorlogsjaren ging het zinloze geweld ook zijn deur niet voorbij. Bijna alles ging verloren bij een van de bombardementen. Gelukkig bleef het gezin gespaard.

In de kring van familie en vrienden kon hij intens genieten van de gezellige sfeer. Hij was daarbij een boeiend verteller. Er was ook altijd wel een reden te bedenken, waaromheen een gezellig feest was te bouwen.

Buiten de familiekring zorgde zijn warme belangstelling voor ieder, die zijn pad kruiste, ervoor, dat zijn leven was gekenmerkt door vrienden en vriendschap. Indien nodig, kon men rekenen op zijn daadwerkelijke steun.

Graag sprak hij over 'zijn slachthuis' en 'zijn mensen', waarin hij werkelijk en warm menselijk was geïnteresseerd. Naar zijn oordeel werd op, zowel als ver buiten het slachthuis, goed geluisterd, omdat het steeds goed gewogen was.

Ook de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft van zijn kwaliteiten geprofiteerd. Hij was



gedurende zijn leven afwisselend, lid van de Ereraad, bestuurslid van de afdeling Noord Brabant en bestuurslid van de Groep Volksgezondheid.

Als degelijk katholiek in handelen en denken stond hij nimmer anderen in de weg in hun overtuiging in een veranderende denkwereld. Bijna vanzelfsprekend was het, dat hij Kerkmeester, lid van het schoolbestuur en lid van de Vincentiusvereniging was.

Voor zijn vele verdiensten voor de gemeenschap werd hij geëerd door de benoeming tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Hij deed gewoon het werk, dat gedaan moest worden en verwachtte hetzelfde van zijn medewerkers. Geschokt was hij, als mensen in zijn omgeving tekortschoten of onbetrouwbaar bleken. Gekrenkt voelde hij zich, toen in 1969 Amerikaanse inspecteurs de Vleeskeuring, in zijn ogen, devalueerden. Wellicht is dit de oorzaak geweest van zijn ziekte, die hem noopte in 1970 met ziekteverlof te gaan, slechts een jaar verwijderd van de pensioengerechtigde leeftijd.

Na zijn ziekte is Jan Ooms nooit meer geheel hersteld, doch was, door zich in acht te nemen, in staat nog geruime tijd, samen met zijn echtgenote, te genieten van een welverdiende rusttijd.

De kerkdienst te Tilburg, voorafgaande aan de crematie te Breda, werd bezocht door vele collega's uit diverse disciplines, zeer veel medewerkers en oud-medewerkers, vrienden, kennissen en relaties. Velen van hen volgden hem daarna nog naar Breda, waar zijn lichaam werd gecremeerd, nadat ook daar nogmaals op indrukwekkende wijze afscheid van hem was genomen.

De overweldigende belangstelling, betoond bij het heengaan van Jan Ooms moge een troost zijn voor Rie, de kinderen en kleinkinderen, die hem niet kunnen missen. Zij zullen, evenals zijn vrienden, hem nooit vergeten.

J. M. SCHULD
A. F. R. TER SCHURE

Het Congres dat komt..... Van het bureau

*De Congrescommissie telt vrouwen
Die zijn nu al niet meer te houwen,
Hoe komt dat op den duur?
Zoveel potjes op 't vuur
Daar wordt straks iets machtigs gebrouwen!*

D. van der Zee

JAARCONGRES

KNNVD



1983

LEEUWARDEN

7-8 oktober 1983



*Met een fikse scheut friese folklore
maakt de damescommissie furore.
Zij beperkt zich niet tot
een stins en een slot
Maar dat zult u later wel horen!*

D. van der Zee

Omzetbelasting en dierenartsen

Met ingang van 1 januari 1979 is de Wet op de omzetbelasting 1968 aangepast aan de zesde EG-richtlijn inzake omzetbelasting. Deze richtlijn regelt tot in grote mate van detail de heffing van omzetbelasting. Zo bepaalt zij onder meer ook de vrijstellingen. Voor de diensten van dierenartsen is niet voorzien in een vrijstelling. Dat deze diensten niettemin in Nederland nog steeds zijn vrijgesteld is te danken aan overgangsbepalingen die dit gedurende een overgangperiode mogelijk maken. Wanneer deze periode afloopt is niet zonder meer duidelijk. Daarvoor is een daartoe strekkende beslissing vereist van de Europese Ministerraad, die slechts genomen kan worden op voorstel van de Europese Commissie. Op grond van genoemde zesde richtlijn had de Commissie vóór 1-1-'83 een dergelijk voorstel moeten doen. Tot nu toe heeft zij dit echter niet gedaan. Evenmin zijn er aanwijzingen dat zij dit op korte termijn zal doen. Bovendien valt niet te voorzien hoeveel tijd de Ministerraad nog nodig zal hebben om tot een beëindiging van de overgangperiode te komen wanneer de Commissie eenmaal een voorstel daartoe zal hebben ingediend. Aangezien de afloop van de overgangperiode niet alleen betekenis heeft voor de vrijstellingsmogelijkheid van dierenartsen, maar tevens voor een groot aantal andere regelingen, ligt zij verre van eenvoudig. De verwachting is dan ook dat met een en ander nog geruime tijd gemoeid zal zijn. De vrijstelling van dierenartsen zal dus ook nog wel enige tijd van toepassing blijven.

Welke vergaderingen en besprekingen waren er?

Maart 1983

- 16 Congrescommissie
- 17 Commissie Ethiek
- 18 Stichting Examens Vakbekwaamheid Honden- en Kattenbesluit
- Commissie D.I.D.

- 23 Commissie Structurering Veterinaire Verzorging Gezelschapsdieren
Hoofdbestuur
Raad voor Specialisatie
- 24 Notulencommissie Algemene Vergadering
- 28 3e Voorlichtingsavond voor co-assistenten
- 29 Codecommissie
- 30 Commissie Evaluatie Dierenartsopleiding
- 31 College van Directeuren van Gezondheidsdiensten

April 1983

- 5 Stichting Registratie Gezelschapsdieren
Nederland
- 7 Stichting Gezondheidszorg voor Dieren -
Afdeling Pluimvee
- 11 4e Voorlichtingsavond voor co-assistenten
- 12 Adviescommissie K.V.V.
Commissie Gezondheid en Welzijn
Gezelschapsdieren
- 13 Hoofdbestuur
Algemeen Bestuur
- 14 Bestuur Stichting Gezondheidszorg voor
Dieren
Eraad
- 18 5e Voorlichtingsavond voor co-assistenten
- 19 Stichting Registratie Gezelschapsdieren
Nederland
Codecommissie
- 20 Pluimveeadviescommissie
- 21 Eraad
Stichting Gezondheidszorg voor Dieren -
Afdeling Pluimvee
Eraad
Financiële Commissie
- 26 Commissie Georganiseerde
Dierziektenbestrijding
Voorbereidingscommissie P.A.O.-
Diergeneeskunde
- 27 Redactie Advies Raad
- 28 Commissie Begeleiding Varkensbedrijven
- 28 College van Directeuren van
Gezondheidsdiensten
Eraad
Commissie P.A.O. Groep Praktici Grote
Huisdieren
- 29 Stichting Examens Vakbekwaamheid
Honden- en Kattenbesluit

Mei 1983

- 3 Installatie Registratie Commissie
Commissie Gezondheid en Welzijn
Gezelschapsdieren
Commissie Begeleiding Rundveebedrijven
- 4 Hoofdbestuur
- 6 Overleg Staf Stichting Gezondheidszorg voor
Dieren / K.N.M.v.D.
Stichting Registratie Gezelschapsdieren
Nederland
Congrescommissie
- 10 Adviescommissie K.V.V.
- 11 Nationaal Comité van de World Veterinary
Association

Koninklijke onderscheiding

Ter gelegenheid van Koninginnedag is drs. P. H. Bool, algemeen directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Lelystad benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau. Collega Bool is deze onderscheiding verleend in verband met zijn activiteiten op het vlak van het diergeneeskundig onderzoek in het algemeen en met betrekking tot het C.D.I. in het bijzonder.

Groep Pluimveewetenschappen

Mededeling (herhaald bericht)

9 juni 1983

Aanvang: 13.30 uur

Plaats: I.A.C. - Wageningen

Thema: Reglement Pluimveegezondheidszorg een goede zaak voor de prakticus. Collega Smits zal speciaal de facetten die voor de prakticus van belang zijn toelichten.

CONGRESSEN

Seminaar Milieukunde 1983-1984

Het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO organiseert in samenwerking met de Stichting Postakademiale Vorming Gezondheidstechniek het twaalfde Seminaar Milieukunde in het academisch jaar 1983-1984.

Het Seminaar wordt gehouden in conferentie-oorden in vier perioden van vier dagen; elke periode is gewijd aan één thema.

24 tot en met 27 oktober 1983 'Het Leefmilieu'

12 tot en met 15 december 1983 'Milieugebruik'

6 tot en met 9 februari 1984 'Milieuverontreiniging'

9 tot en met 12 april 1984 '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 researchinstituten, 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 2.300,— (verblijfkosten inbegrepen) indien aanmelding plaatsvindt vóór 20 juli 1983. Voor aanmelding na genoemde datum bedraagt het cursusgeld f 2.500,—.

Voor nadere inlichtingen wende men zich tot het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO, Wassenaarseweg 56, 2333 AL Leiden, telefoon: 071-170441, mev. dr. C. M. Kuiper.

Personalia

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

Jongert, Mevr. H.; 1983; 3581 WX Utrecht, Bolstraat 10 A bis.
 Linden, Mevr. J. C. M. van der; 1977; 3514 HN Utrecht, Bosschastraat 17.
 Morsinkhof, P. G. M.; 1983; 5571 KP Bergeyk, Loo 105.
 Nieuwenhuijs, Dr. J. H. M.; 1969; U-1976; 3583 XJ Utrecht, Stolberglaan 5.
 Prins, P.; 1983; 9951 TD Winsum (Gr.), Onderdendamsterweg 53.
 Verhoeven, G.; 1983; 3861 BX Nijkerk, Venestraat 24.
 Vliet, A. J. M. van; 1983; 4241 LA Arkel, Hoogbloklandseweg 16.

Als buitengewoon lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldt zich:

Zutphen, Prof. dr. L. F. M. van; 3705 AN Zeist, Sanatoriumlaan 87.

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

Daele, K. D. G. van; Gent-1978; 4524 ZG Sluis, Nieuwstraat 79.
 Dongen, A. H. van; 1982; 3572 LV Utrecht, C. Houtmanstraat 8 bis.
 Hurkens, E. J.; 1983; 3571 AP Utrecht, F. Coerslaan 24.
 Lateur, N. M. F.; Gent-1979; 3039 AD Rotterdam, Walenburgerweg 51.
 Mestebeld, W. M.; 1980; 4032 NM Ommeren, Hogestraat 1.
 Piebes, A. H. G.; 1982; 3523 PC Utrecht, Karieboestraat 101.
 Putker, P. H. M.; 1982; 8890 AN Midsland (Terschelling), Duinweg 112.

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

Mevr. H. R. Chalmers Hoynek van Papendrecht, Voorstraat 61, 3512 AK Utrecht.
 B. Driesen, Dorpsstraat 49, 3732 HH De Bilt.
 D. Hamhuis, Rozenstraat 9, 3702 VK Zeist.
 J. W. H. M. Strikkers, Griftstraat 21 bis, 3572 GN Utrecht.
 H. van der Veen, Bilderdijklaan 2, 3852 BK Ermelo.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

H. Kloosterboer te Oldebroek per 1 mei 1983.

Jubilea:

W. H. van Hulzen te Amsterdam	(afwezig) 45 jaar op 4 juni 1983
Dr. J. W. E. Stam te Soest	(afwezig) 25 jaar op 7 juni 1983
H. J. J. Luijck te Bavel	(afwezig) 25 jaar op 7 juni 1983
Dr. H. A. Brouwer te Hoofddorp	(aanwezig) 30 jaar op 13 juni 1983
D. B. Streefkerk te Heenvliet	(afwezig) 30 jaar op 16 juni 1983
H. A. van den Berg te 's-Gravenhage	(afwezig) 35 jaar op 19 juni 1983
H. H. J. Frederiks te Epe	(aanwezig) 50 jaar op 23 juni 1983
B. J. Hermesen te 's-Heerenberg	(afwezig) 25 jaar op 24 juni 1983
Dr. A. Osinga te Goutum	(afwezig) 30 jaar op 30 juni 1983
G. P. A. Frijlink te Bilthoven	(aanwezig) 45 jaar op 30 juni 1983
Prof. dr. H. A. E. van Tongeren te Oegstgeest	(afwezig) 45 jaar op 30 juni 1983

Adreswijzigingen, enz.:

- 192 *Bergs, G. H. H.*: 1980; 5768 AN Meyel, Schoolstraat 15; tel. 04766-2116; p.
- 198 *Bras, G. E.*: 1955; Zeist; tel. 03404-21438 (privé).
- 205 *Daele, K. D. G. van*: Gent-1978; 4542 ZG Sluis, Nieuwstraat 79; tel. 01178-1436; expert F.A.O. (toevoegen als lid).
- 205 *Dalemans, A.*: 1980; Loon; p., geass. met A. v. d. Kamp en A. H. Nijhuis.
- 208 *Dongen, A. H. van*: 1982; 3572 LV Utrecht, C. Houtmanstraat 8 bis; tel. 030-711983; d. (toevoegen als lid).
- 211 *Elsinghorst, H. A. M.*: 1963; Hilvarenbeek; tel. 04255-2156 (privé), 04254-1666 (prakt.).
- 215 *Fentener van Vlissingen, Mevr. J. M.*: 1981; 3524 CR Utrecht, Zevenwouden 239; tel. 030-894029 (privé), 534336 (bur.).
- 218 *Gelders, G. M. L. M.*: 1979; 6245 GD Eysden, St. Martinusstraat 19; d.
- 235 *Hurkens, E. J.*: 1983; 3571 AP Utrecht, F. Coerslaan 24; tel. 030-732675; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 240 **Jongert, Mevr. H.*: 1983; Utrecht; p., ass. bij mevr. J. H. C. Brooymans-Schallenberg.
- 241 *Kamp, A. van de*: 1953; Assen; p., geass. met A. Dalemans en A. H. Nijhuis.
- 253 *Lateur, N. M. F.*: Gent-1979; 3039 AD Rotterdam, Walenburgerweg 51; tel. 010-661553; p. (toevoegen als lid).
- 255 *Linthorst, M. I. M.*: 1964; 6096 NX Grathem, Oranjestraat 2; tel. 04954-1479 (privé), 04955-1255, 1858 (prakt.).
- 260 *Mestebeld, W. M.*: 1980; 4032 NM Ommeren, Hogestraat 1; tel. 03443-1445 (privé), 1700 (prakt.); p., geass. met W. van Sijpveld en D. N. Tap (toevoegen als lid).
- 262 **Morssinkhof, P. G. M.*: 1983; Bergeyk; tel. 04975-1151 (privé), 1275 (prakt.); p., ass. bij A. J. A. Hartman, F. P. A. Kuyper en A. A. P. van Montfort.
- 265 *Nijhuis, A. H.*: 1977; Assen; p., H-D., geass. met A. Dalemans en A. v. d. Kamp.
- 266 **Nooitgedagt, A. J.*: 1961; 6604 DE Wijchen, Veenhof 19-25; tel. 08894-20393 (privé), 080-446444 (bur.); d. K.v.W.
- 268 **Oosse, W. L. J.*: 1983; 3992 NB Houten, Boterhoeve 5; tel. 03403-1189; wnd. d.
- 272 *Peters, J. W. E.*: 1981; 6851 GW Huissen, Laaksevoetpad 9; tel. 085-251567; wnd. d.
- 272 *Piebes, A. H. G.*: 1982; 3523 PC Utrecht, Kariëboestraat 101; tel. 030-523270; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 274 *Poll, Dr. P. H. A.*: 1959; U-Geneesk.-1981; Zijpendaalseweg 71, 6814 CE Arnhem; tel. 085-420684; p., H-D.
- 275 **Prins, P.*: 1983; Winsum (Gr.); tel. 05900-49281 (privé), 05951-1800 (prakt.); p., ass. bij W. J. L. Lusink, M. Nicolay en R. E. Schooleman.
- 275 *Puker, P. H. M.*: 1982; 8890 AN Midsland (Terschelling), Duinweg 112, postbus 563; tel. 05620-8400; p., ass. bij W. de Haan (toevoegen als lid).

- 276 *Raymakers, R. J. M. L.*: 1982; 5712 HP Someren, Pasakker 116; tel. 04937-1770.
- 280 *Rosendal, H. Th. J.*: 1971; Wijhe; tel. 05702-2488 (privé), 074-918765 (bur.); wnd. h. v.l.k.dnst.; r.k.
- 282 *Schans, J.*: 1980; Winterswijk; tel. 05430-12477; wnd. d.
- 285 **Setten, J. H. van*: 1965; 3512 ES Utrecht, Ambachtstraat 10; tel. 030-318065; wnd. d.
- 293/325 **Steur K. C.*: 1977; Homs (Syrië), P.O. Box 405; tel. 38702; d. D.G.I.S.
- 298 *Vaarkamp, H.*: 1976; Vessem; tel. 04979-1698; 1300 (privé), 04254-1666 (prakt.).
- 305 *Voets, M. Th.*: 1968; St. Oedenrode; tel. 04138-76449 (privé), 04116-73951 (bur.).
- 327 *Zuiphen, Prof. dr. L. F. M. van*: 3705 AN Zeist, Sanatoriumlaan 87; tel. 03404-58897 (privé), 030-532033 (bur.); hlr. R.U. (F.d.D.).

Vacatures veterinair



*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

Bangladesh - adviseur en teamleider
Tanzania - onderwijs; pathologie

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het VACO Secretariaat, tel. 070-793137.

LIJST VAN ADVERTEERDERS

Alfasan
Algin
Barneveld College
Bayer Nederland
Brocacef
Ciba Geigy/Vetin Nederland
Crediet- en Effectenbank
Dix & Co.
Dopharma
Duphar Nederland
Floris Vet. Produkten
Intermediac
J. C. Koning Assurantiën
Koopmans
Movir DTO
Mycofarm
Rhône-Poulenc Nederland
Rijksoverheid
Shell Chemie
Syntex Agribusiness Nederland
Van Stigt
Voorlichtingsbureau voor artsen
VSM Geneesmiddelen

Daarom is het gebruik van originele Esb₃[®] lonend.

Volledig wateroplosbaar, géén verstopte leidingen, maar ook mengbaar onder het voer.

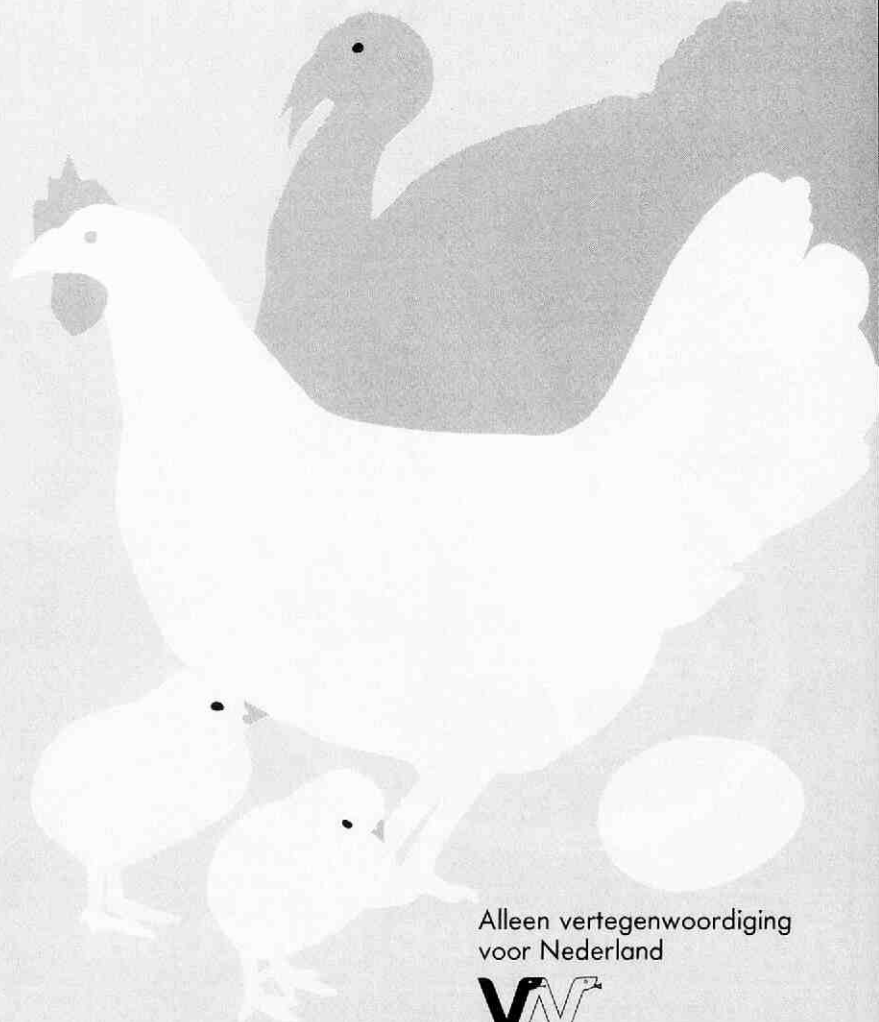
Bestrijdt afdoende elk COCCIDIOSE probleem.

Werkt snel, veilig en betrouwbaar.

Goed opneembaar.

Alléén Esb₃ bevat Sulfachloorpyrazin Natrium Monohydraat.

Zeer korte wachtermijn.



Alleen vertegenwoordiging
voor Nederland



Vetin Nederland BV

Postbus 86, 5280 AB Boxtel
Telefoon 04116 - 73797

SYNANTHIC I.r.*

(oxfendazole)

de snelste manier van ontwormen



nu weer volop leverbaar



* Synanthic is een geregistreerd handelsmerk.

Syntex Agribusiness Nederland B.V.
Wattstraat 44
2723 RC Zoetermeer
Telefoon (079) 410144

Onderlinge zorg voor optimale zekerheid



De dierenarts met een eigen praktijk zal, als ondernemer, rekening dienen te houden met het risico van arbeidsongeschiktheid.

De MOVIR-DTO voert arbeidsongeschiktheidsverzekeringen, die passen bij uw werksituatie en risico-niveau. Door zo'n verzekering af te sluiten bent u optimaal verzekerd tegen de financiële gevolgen van arbeidsongeschiktheidssituaties. In de verzekeringsinformatie vindt u alle gegevens over de mogelijke verzekeringen.

Vraag deze aan, ze zijn het bestuderen waard !

Adres: MOVIR-DTO, Postbus 2160, 3430 CV Nieuwegein, Tel.: 03402-47420.

Arbidsongeschiktheids-
verzekeringen voor artsen,
tandartsen en dierenartsen



MOVIR-DTO

Maatschappij tot onderlinge verzekering tegen
de geldelijke gevolgen van arbeidsongeschiktheid u.a.



poulvac[®] P canary

Levend, gevriesdroogd, verzwakt vaccin op basis van kanariepokkenvirus (Herzberg-stam). Immuniseert kanaries en vinken tegen kanariepokken (hap- of snapziekte).

Handelsvorm

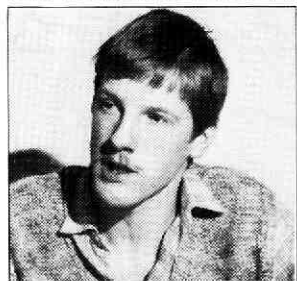
Flacon à 50 doses + bijbehorende oplosvloeistof, spuitje en entvorkje.

duphar

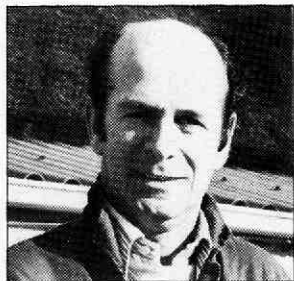
DUPHAR NEDERLAND B.V. VETERINAIRE AFDELING
POSTBUS 7133, 1007 JC AMSTERDAM TEL. (020) 44 03 40/44 09 11

Het beste vliegenbestrijdingsadvies

Zomer '82 gaf het bewijs. Veel veehouders hebben verleden jaar met succes de nieuwste manier van vliegenbestrijding toegepast, het Electron oormerk. Dit oormerk bevat een bijzonder sterk werkende stof, het insecticide cypermetrin. Door contactwerking wordt deze stof over de vacht van het rundvee verspreid en doodt vrijwel alle vliegen, ook de stekende kleine koevlieg (Haematobia irritans) en de wrangbacterie overbrengende wrangvlieg (Hydrotaea irritans). Zo werd in de praktijk onomstotelijk vastgesteld, dat door gebruik van twee Electron oormerken per dier de kans op zomerwrang bijna geheel voorkomen wordt. Drie voorbeelden uit de praktijk:



'Electron oormerken hebben een goede vliegenwerende werking, waardoor de kans op wrang aanzienlijk verkleind wordt'. Zo schrijft H. Geurts, student aan de Chr. Hogere Landbouwschool te Dronten, in zijn verslag over een vergelijkend onderzoek naar de werking van het Electron oormerk. Dit onderzoek werd verleden zomer op een proefboerderij van Hendrix' voeders te Boxmeer (Brabant) gehouden. 'Wranginfectie is in hoge mate afhankelijk van de aanwezigheid van diverse soorten vliegen. Electron oormerken bestrijden ze voor 98,5%'.



'Een beest in betere conditie geeft natuurlijk meer melk.' Verklaart E.H. Kuyer, veehouder met 80 melkkoeien te Een (Drente). 'Ik fok mijn eigen materiaal en heb een productie van zowat 6.800 liter met zo'n 4.29 vet en 3.36 eiwit en het stijgt nog... Zomerwrang is hier altijd een groot probleem. Toen ik over Electron las heb ik 't meteen uitgeprobeerd. Toen de wrangperiode begon kreeg ik bij vier onbehandelde dieren in de open ruimte wrang terwijl de groep met oormerken in 't bos geen wrang kreeg. Dat is typerend. Je zou zo zeggen dat die Electron oormerken voor 100% werken.'



'Ik vind Electron een geweldige oplossing. Ja, de melkproductie is dit jaar veel hoger geweest', zegt F. Boudewijns te Aarle-Rixtel (Brabant). 'Ik heb dat in mijn 27-jarige ervaring nog niet meegemaakt. 't Was wel een goed jaargetijde voor de grasgroei maar de enorme rust heeft zeker grote invloed gehad. Wrang kan een schade-post van duizenden guldens veroorzaken. Een simpele rekensom leert, 10% heeft normaal wrang, bij 20 vaarzen zijn dat er twee. Kosten? Al gauw zo'n tweeduizend gulden. Gebruik je twee Electron oormerken per dier, f 25,00 dus, dan is dat voor twintig f 500,00. En dat is 't mij wel waard. Nou dan, die Electron oormerken zijn altijd rendabel, nog afgezien van de vliegenbestrijding.'

Drie praktijkervaringen waar ook een dierenarts niet omheen kan.

electron

oormerk tegen vliegen op rundvee

Postbus 2960, 3000 AZ Rotterdam, 010-696915



Doos met 2 x 6 Electron oormerken en 12 hechtingsplaatjes.

***Dynamische nieuwsgierigheid doet
additieve therapeutische mogelijkheden
ontdekken***

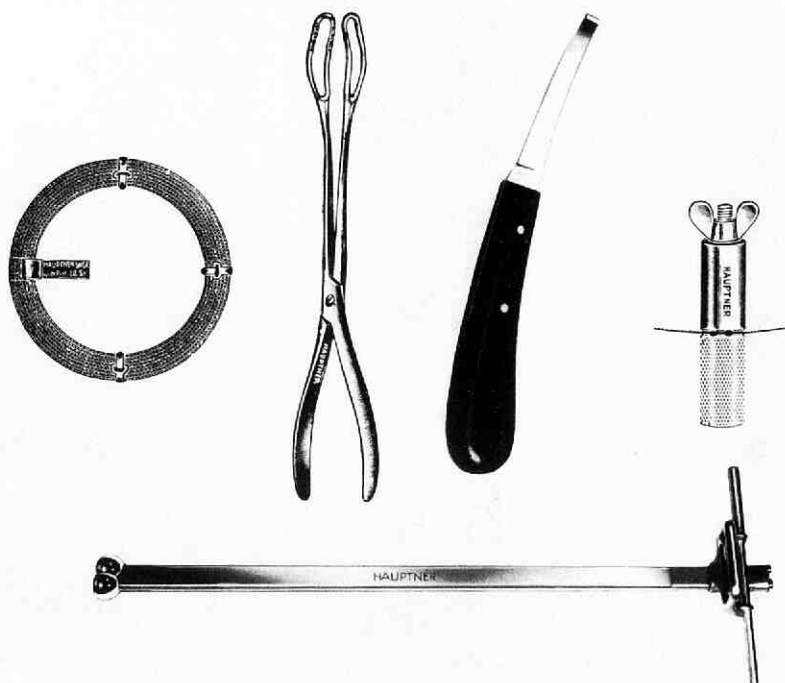


**VSM
staat voor de
veterinaire homoeopathie**



Informatie:
VSM Geneesmiddelen bv,
Postbus 321,
1800 AH Alkmaar,
Tel. 072 - 615944.*

VOOR ALLES WAT U
ALS DIERENARTS
AAN INRICHTING EN
INSTRUMENTARIUM
NODIG HEEFT



wgvanstigt-bv

Gezellenstraat 17 - 3861 RD Nijkerk
Tel. 03494 - 5 69 44 - Telex 79207

BANDELIN
electronic

HAUPTNER

OVER VARKENS, HET BETEKENIS VAN

Mycofarm, dochteronderneming van Gist-Brocades, houdt zich o.a. bezig met de verkoop en distributie van diergeneesmiddelen. Zo heeft Mycofarm een reputatie opgebouwd op het gebied van pluimveevaccins,

waart de varkensmester in de regel de gehele mestrijd van de zorgen.



Wetenschappelijk onderzoek bij laboratoria Dr. de Zeeuw.

varkensvaccins en antibiotica. De ontwikkeling van deze geneesmiddelen vindt plaats bij de befaamde laboratoria Dr. de Zeeuw. Daarvan afkomstig zijn Delsuvac Aujeszky, AR, HP en E-Coli. Stuk voor stuk varkensvaccins

die bekend staan om hun effectiviteit.

De ziekte van Aujeszky.

Gevreesd fenomeen binnen de varkenshouderij is de ziekte van Aujeszky. Een ziekte die naast biggensterfte tot vaak belangrijke groeivertraging kan leiden.



Fatale gevolgen door de ziekte van Aujeszky op fokbedrijven.

De gevolgen van beide zijn gelijk: een aanslag op het bedrijfsresultaat. De ziekte van Aujeszky op de mesterij-bedrijven is eenvoudig te voorkomen

met Delsuvac Aujeszky.

Eéninjectie bij aankomst (op ca. 9 weken) vrij-



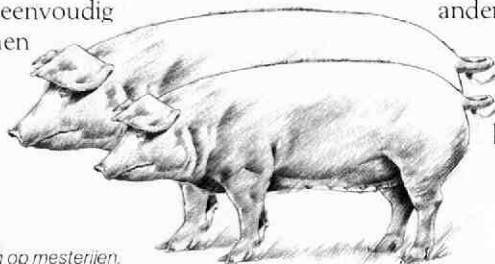
Waarom Delsuvac Aujeszky?

Met Delsuvac Aujeszky heeft u een beproefd vaccin in handen.

Het werkt snel en effectief. Verder geeft Delsuvac Aujeszky geen entreactie, de spreading van het ent virus is nul en het wordt in Nederland geproduceerd.

Uit een oogpunt van kwaliteitscontrole is dat een belangrijk verschil met andere levende

vaccins; Delsuvac Aujeszky heeft een



Groeivertraging op mesterijen.

N ZIEKTEN EN DE N MYCOFARM.

Andere varkensvaccins van Mycofarm.

Zoals gezegd: laboratoria

Dr. de Zeeuw ontwikkelde
nog andere varkens-

vaccins. Delsuvac

HP bijvoorbeeld.

Het geïnactiveerde vaccin tegen
eenzijdige longontsteking

(Haemophilus pleuro-
pneumoniae), met name ge-

waardeerd op het mest-

bedrijf. Verder

Delsuvac AR

tegen atropi-

sche rinitis en

Delsuvac

E-Coli tegen

entero toxaemie.

U ziet, zo is Mycofarm
voortdurend in de weer voor
dierenarts en boer.

Als steun in de rug voor het
gezond maken en houden van dier
en bedrijf.

stant hoog virusgehalte.

Echter, beweringen moeten ge-
maakt worden door cijfers uit de praktijk.

elnu, onderzoek wees

dat de behandeling

et Delsuvac Aujeszky

t percentage besmette

rkens het

erks deed

en. 1. Een

stekende

en, lijkt ons, om

elsuvac Aujeszky ook in uw praktijk te

bruiken.



1. Inventarisatie en evaluatie van de ziekte
van Aujeszky - bestrijding op var-
kensmestbedrijven in de provincie
Noord-Brabant in 1980-1981,
A.P.P. Crauwels, Gezondheids-
dienst voor Dieren in Noord-
Brabant - Bostel
H.4.5.2. p. 31.



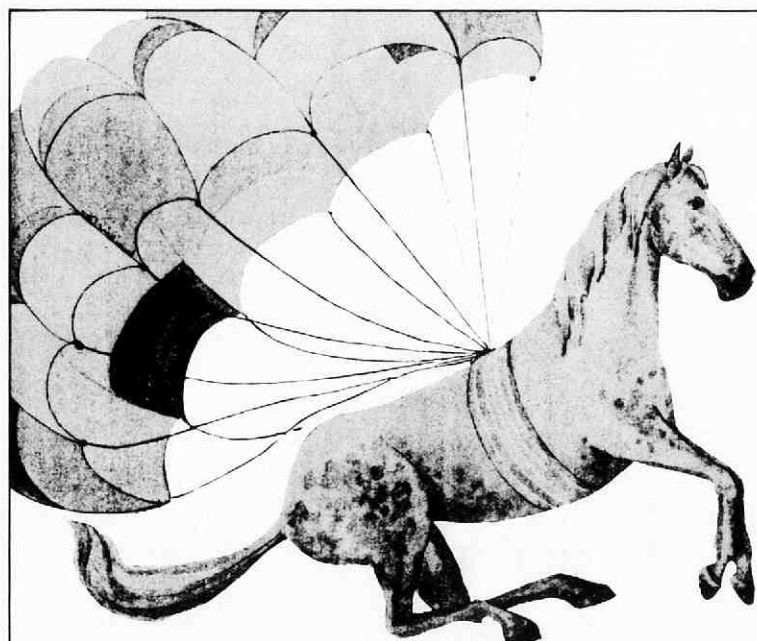
Mycofarm



Ambachtstraat 2, Postbus 8, 3730 AA De Bilt.

Telefoon 030 - 76 00 45.

MYCOFARM, HUIS VAN DELSUVAC AUJESZKY, HP, AR EN E-COLI.



MYOLAXIN[®] 15%

infuuszak 500 ml - 75 gr Guaifenesinum

Het meest veilige spierrelaxans voor paarden.

Door presentatie zeer snel infuus mogelijk.
Stabiel, helder infuus vloeistof, géén uitkristallisatie.

Producent: Chassot & Cie.



FLORIS VETERINAIRE PRODUKTEN BV
VUGHT · TELEFOON 073-563784

inhoud

KONINKLIJKE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>In memoriam: Jhr. P. B. Alberda van Ekenstein</i>	510
<i>Van het Hoofdbestuur: VIDITEL</i>	510
<i>Stichting Registratie Gezelschapdieren Nederland</i>	511
<i>XXII World Veterinary Congress, Perth, Australia</i>	511
<i>Nieuwe leerstoel vakgebied proefdierkunde</i>	512
<i>Dr. L. M. F. van Zutphen tot hoogleraar benoemd</i>	512
<i>Afscheid collega H. J. Stol van proefdierkundig Nederland</i>	513
<i>Dr. J. E. Gajemaan tot hoogleraar benoemd</i>	514
<i>Werken in het Midden-Oosten en/of Afrika</i>	514
<i>Dierenarts in den vreemde: Nieuw Zeeland (3)</i>	514
<i>Groep Paardenpraktici: Bijeenkomst</i>	515
<i>Reünie oud-leden van Absyrtus</i>	515
<i>Personalia</i>	515

RECTIFICATIES

<i>Histometrisch onderzoek van vleeswaren</i>	492
---	-----

contents

PROF. DR. D. SWIERSTRA 25 YEARS PROFESSOR OF PARASITOLOGY II

Human Toxocarasis, Diagnosis and Incidence in the Netherlands; F. van Knapen, J. van Leusden, and M. A. E. Conijn-van Spaendonk	469
Prevention of Strongylidae Infections in the Horse; M. H. Mirck, M. Eysker, and J. Jansen	475
Uses of Immunology in Veterinary Helminthology; A. Kloosterman	481
Immune Defense and Inflammatory Response in Parasitism. The Role of Eosinophilic Granulocytes; E. J. Ruitenbergh, J. Buys, A. Elgersma, and J. S. Teppema	488

All Rights Reserved

(Papers appearing in this journal are listed in Current Contents / Agricultural Biology and Environmental Science, Medline / Index Medicus, Index Veterinarius / Veterinary Bulletin, Veterinärmedizin, Landwirtschaftliches Zentralblatt, Bibliography of Agriculture, Biological Abstracts, Cambridge Scientific Abstracts)

Dàt werkt.

Inspuitbare
antibiotica van
Gist-Brocades nv

albipen	gloveticol
depocilline	nafbipen
depomycine	na-penicilline
duplocilline	oxytetracycline
engemycine	streptomycine

Vraag onze dierenartsenbezoeker
om nadere informatie.

Mycofarm bv 

Mycofarm bv, Postbus 8, 3730 AA De Bilt, Tel. 030 - 76 00 45.

FLUMÉSOL EXTRA

Ter behandeling van Gram-negatieve infecties bij pluimvee.

FORMULE:

1 liter Flumésol Extra bevat:
50 gram Fluméquine.

DOSERING:

1 liter Flumésol Extra per 1000 liter
drinkwater, gedurende 3 - 5 dagen.

Fluméquine:

Geen kruisresistentie met Tetracycline, Chlooramphenicol, Neomycine,
Trimethoprim en Furazolidone.

Goede resorptie

Geen negatieve beïnvloeding van de groei

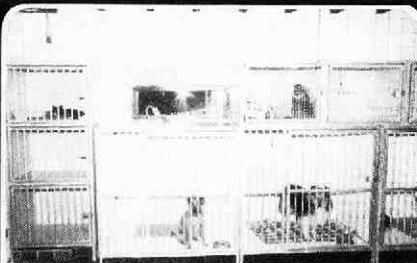
Goed opneembaar via het drinkwater

Veel multi-resistente stammen van E. coli, Salmonella en Pasteurella zijn in
vivo en vitro gevoelig.

Flumésol Extra moet onder de 25° C. bewaard worden!

DOPHARMA

Zalmweg 24 - Postbus 205 - 4940 AE Raamsdonksveer - Telefoon 01621 - 1 59 00 *



CORTON DIEREN VERBLIJVEN

- sterke hygiënische kooien
- scherp geprijsd
- inrichting van dierenklinieken
- tevens hondenkennels en
paardeboxen

*Referentieadressen in uw omgeving worden op
aanvraag toegezonden, evenals onze uitgebreide
folderset.*



Postbus 186, Neringstraat 2A, 8260 AD Kampen.
Telefoon 05202 - 17157 ('s avonds tevens 18501).

Bezoekt onze showroom hoek Ambachtstraat/Neringstraat

'n **Welvaartsvast** daggeld tot
f 593,— in geval van

ARBEIDS-

ONGESCHIKTHEID

is thans mogelijk voor waar-
nemer of als gezinsinkomen.
MOVIR-DTO verschaft U dit,
onder algehele fiscale aftrek.

Agent J. C. KONING B.V.

Assurantiën

6812 AB Arnhem.
Telefoon 085 - 455822
Utrechtseweg 145/F88

HOOFDREDAKTIE

Dr. J. M. van Leeuwen (voorzitter)
Drs. M. J. G. Schoenmakers (penningmeester)
Prof. dr. A. Brand
Dr. P. H. A. Poll
Dr. D. Talsma
Drs. M. A. Moons
Drs. M. Bosman

WETENSCHAPPELIJKE REDAKTIE

Dr. J. P. W. M. Akkermans (Rotterdam)
Prof. dr. J. G. van Bakkum (Lelystad)
Prof. dr. J. Bouw (Utrecht)
Prof. dr. H. J. Breukink (Utrecht)
Prof. dr. M. Debackere (Gent, België)
Dr. M. J. Dobbelaar (Den Haag)
Prof. dr. M. Drost (Gainesville, Florida, U.S.A.)
Dr. J. Fabricant (Ithaca, New York, U.S.A.)
Dr. N. J. L. Gilmour (Edinburgh, Great Britain)
Dr. J. Goudswaard (Goes)
Dr. P. A. M. Guinée (Bilthoven)
Dr. W. J. I. van der Gulden (Nijmegen)
Prof. dr. L. van der Heide (Storrs, Connecticut, U.S.A.)
Dr. J. E. T. Jones (London, Great Britain)
Prof. dr. E. H. Kampelmacher (Bilthoven)
Prof. dr. J. H. Koeman (Wageningen)
Dr. A. de Kruif (Someren)
Dr. P. W. de Leeuw (Lelystad)
Prof. dr. J. G. van Logtestijn (Utrecht)
Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert (Utrecht)
Dr. W. Misdorp (Amsterdam)
Prof. dr. J. M. V. M. Mouwen (Utrecht)
Prof. dr. C. C. Oosterlee (Wageningen)
Prof. dr. M. Pensaert (Gent, België)
Prof. dr. Ch. Pilet (Alfort, France)
Dr. E. J. Ruitenbergh (Bilthoven)
Prof. dr. A. Rijnberk (Utrecht)
Dr. A. A. Stokhof (Utrecht)
Prof. ir. A. van Tienhoven (Ithaca, New York, U.S.A.)
Prof. dr. G. Uilenberg (Utrecht)
Prof. dr. M. Vandeplasche (Gent, België)
Dr. A. J. Venker-van Haagen (Utrecht)
Prof. dr. H. W. de Vries (Utrecht)
Prof. dr. P. Zwart (Utrecht)

REDAKTEUR-SECRETARIS

J. C. de Geus

REDAKTIE ADVIES RAAD

In deze raad zijn vertegenwoordigd alle Afdelingen en Groepen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

BUREAU

Julianalaan 10, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht, (tel. 030 - 51 01 11).

ABONNEMENTSPRIJS

Voor niet-dierenartsen bedraagt de abonnementsprijs f 235,— per jaar voor het binnenland en f 270,— per jaar voor het buitenland. (Een abonnement op The Veterinary Quarterly bedraagt f 82,— per jaar, exclusief verzendkosten en 4% B.T.W.). De abonnementsprijs voor dierenartsen niet-leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt vastgesteld door het Hoofdbestuur.

Aanwijzingen voor inzenders van kopij voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en The Veterinary Quarterly

Alle kopij dient gaaf getypt in triplo te worden ingediend. De kopij dient voorzien te zijn van een duidelijke samenvatting in het Nederlands en het Engels (de Redactie kan indien nodig bemiddeling verlenen voor een Engelse vertaling) die niet langer dan 5% van het artikel mag zijn tot een maximum van 120 woorden. Literatuurverwijzingen in de tekst dienen te geschieden d.m.v. een cijferaanduiding, die strikt moet corresponderen met de alfabetisch opgestelde literatuur-opgave aan het eind van het artikel.

De volgende gegevens dienen te worden vermeld: 1) naam en voorletters van de auteur(s); 2) titel van de publikatie; 3) naam van het tijdschrift, jaargang, begin- en eindpagina, het jaar van uitgifte (tussen haakjes). Bij boeken dienen ook plaats en naam van de uitgever te worden vermeld.

Als voorbeeld raadplege men een willekeurige aflevering van dit tijdschrift.

Voor een goede weergave dienen grafieken, diagrammen en tabellen reproduceerbaar, d.w.z. duidelijk getekend resp. getypt en gaaf te worden ingediend (in bepaalde gevallen kan door de redactie bemiddeling worden verleend), zodat hiervan langs fotografische weg reproducties kunnen worden gemaakt (offset-procedure); voorts dienen foto's op glanzend wit papier, röntgenfoto's op film of op papier te worden ingediend.

In het Engels gestelde artikelen bestemd voor The Veterinary Quarterly gelieve men door een deskundige op taal en stijl te laten nagaan. De Redactie behoudt zich het recht voor een in het Engels ingediend artikel, in overleg met de auteur, alsnog door een onafhankelijke door haar aan te wijzen deskundige op zijn Engelse mérites (grammatica, woordkeus) te laten beoordelen c.q. te laten corrigeren.

Artikelen, die in het Nederlands worden aangeboden, voor opname in The Veterinary Quarterly, kunnen van Redaktiewege worden vertaald. Dit is in principe eveneens van toepassing bij in het Nederlands aangeboden artikelen voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, waarvan de Redactie van mening is, dat deze in The Veterinary Quarterly wellicht beter tot hun recht zullen komen. Een en ander in overleg met de auteur.

Verklaring:

De Redactie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade welke — direct of indirect — het gevolg mocht zijn van gebreken onjuistheden in de inhoud van de in dit tijdschrift opgenomen artikelen waarbij de auteur is vermeld of in de inhoud van de in dit tijdschrift geplaatste advertenties.

Advertenties kunnen zonder opgave van redenen door de Redactie worden geweigerd of ingetrokken.

Niets uit dit tijdschrift mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt, door middel van druk, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de Redactie.

POSTGIROREK. 511606 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10, Utrecht.

BANK Algemene Bank Nederland N.V., Janskerkhof 13, Utrecht en Crediet en Effectenbank N.V., Kromme Nieuwe Gracht 4-12, Utrecht.



poulvac[®] P canary

Levend, gevriesdroogd, verzwakt vaccin op basis van kanariepokkenvirus (Herzberg-stam).
Immuniseert kanaries en vinken tegen kanariepokken (hap- of snapziekte).

Handelsvorm

Flacon à 50 doses + bijbehorende oplosvloeistof, spuitje en entvorkje.

duphar

DUPHAR NEDERLAND BV. VETERINAIRE AFDELING
POSTBUS 7133, 1007 JC AMSTERDAM TEL. (020) 44 03 40/44 09 11

Intervet International B.V. ontwikkelt en produceert in binnen- en buitenland veterinaire-farmaceutische produkten, vaccins en diagnostica en behoort tot de farmaceutische divisie van Akzo.

In onze afdeling Veterinary Service/Klinische Research is een vacature voor een

dierenarts (m/v)

Binnen deze afdeling zal hij/zij belast worden met de organisatie van en medewerking aan klinisch onderzoek. Hierbij behoort ook de technische begeleiding van produkten voor kleine huisdieren.

Inlichtingen omtrent de functie kunnen eventueel worden ingewonnen bij drs. A. Wilderbeek, Hoofd van de afdeling Veterinary Service, telefoon 08855 - 2025 (kantoor) of 04783 - 1892 (privé).

Gezien het internationale karakter van deze functie zijn, naast brede ervaring met en bijzondere belangstelling voor kleine huisdieren, goede contactuele eigenschappen en een goede beheersing van de Engelse taal van belang. Vaardigheid in andere moderne talen, is zeer gewenst.

Sollicitaties kunnen worden gericht aan de afdeling Personeelszaken van Intervet International B.V., Wim de Korverstraat 35, Postbus 31, 5830 AA Boxmeer, telefoon 08855 - 2025.

Kandidaten dienen bereid te zijn te reizen. Leeftijd $\pm$ 30 jaar.

Intervet

[®]**LOPATOL**

**HÉT BREEDSPECTRUM
ANTHELMINTICUM**

ÉÉN MALIGE TOEDIENING

CIBA-GEIGY



VETIN NEDERLAND BV
Postbus 86, 5280 AB Boxtel
Telefoon 04116 73797

Zuurpr Ingel

Tevredenheid is niet een karaktertrek die overheerst bij de mensen van Boehringer Ingelheim. We suggereren daarmee niet dat er in Ingelheim 25.000 sombere mensen werken, maar wel dat ze voortdurend naar verbeteringen speuren.

Ubrocelan® is daarvan een goed voorbeeld.

Het gebruik van antibiotica bij mastitis is natuurlijk juist. Toch vallen de resultaten van behandeling vaak tegen.

De professionele ontevredenheid van de onderzoekers van Boehringer leidde tot de ontwikkeling van Ubrocelan.

Ubrocelan ontwikkelt bij toediening een schuim van fijne blaasjes. De antibiotica komen met deze schuimblaasjes direkt hoog in de uier.

Deze eigenschap en de brede antibacteriële werking van Ubrocelan, geven een grotere zekerheid van succes bij de behandeling van mastitis.

imen in eim?

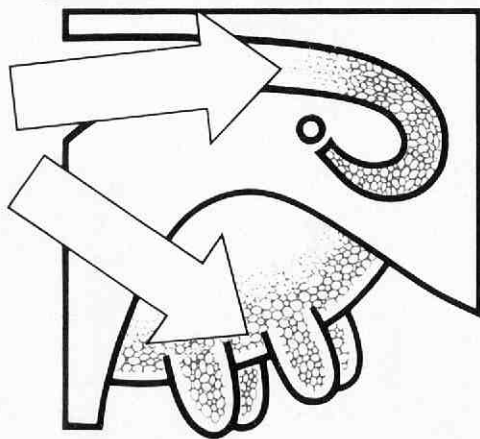
Zelfs bij zomerwrang
bijvoorbeeld helpt
Ubrocelan.

Ubrocelan is uniek.
Zoals elk produkt van
Boehringer Ingelheim is
ook dit uitgebreid getest.

Twee-en-negentig
onderzoekstadia zijn
gepasseerd voordat u het
in handen krijgt.
Twee-en-negentig stappen
naar zekerheid.

Boehringer Ingelheim
Zoeken voor uw zekerheid.

Ubrocelan®



Samenstelling Ubrocelan®:
1.500.000 I.E. procaine penicilline-G, 500 mg neomycine



**Boehringer
Ingelheim**



Vetmedica

veterinaire
afdeling

Boehringer Ingelheim bv, Berenkoog 28, 1822 BJ Alkmaar,
telex 57601 telefoon 072-61 81 24.

Hoesten? – Benadryl® expectorans!

Dit Parke-Davis produkt brengt snel de gewenste verlichting.
Bronchospasmen, slijmophopingen en irritaties verdwijnen.

Ook geïndiceerd bij koeien, kalveren en honden.

Alfasan is de leverancier.

PARKE-DAVIS

alleen bij

alfasan

Alfasan heeft de alleenverteenwoordiging in Nederland voor alle Parke-Davis diergeneesmiddelen: Benadryl® expectorans, Benadryl® injectie, Benadryl® lotion, Vetalar®, Parkesteron®, Davosin®, Surital®, Hexocil®. Neem dus voor alle gewenste informatie contact op met Alfasan.



Alfasan, Postbus 78, 3440 AB Woerden, tel. 03480-16945, telex: 40006 ALFA NL

***Toxocara* infecties, diagnostiek en voorkomen bij de mens in Nederland¹**

Human Toxocariasis, Diagnosis and Incidence in the Netherlands

F. van Knapen, J. van Leusden en M. A. E. Conijn-van Spaendonk²

SAMENVATTING Met het in gebruik nemen van de enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) waarbij excretie-secretie antigeen van *L*₂ larven van *Toxocara* wordt aangewend is een gevoelige en betrouwbare laboratoriumdiagnostiek voor *Toxocara* infecties bij de mens (larva migrans syndroom) mogelijk geworden.

Klinische toxocariase komt weinig voor in Nederland en wordt vooral gezien bij kinderen onder de tien jaar. Daarentegen komen subklinische infecties die wel aanleiding geven tot een antistof titer respons relatief veel voor, ook bij volwassenen. Door een cumulatief effect van lang aanhoudende antistoffen is de prevalentie van antistoffen direct gerelateerd aan de leeftijd van de onderzochte personen in een bevolkingsonderzoek.

SUMMARY With the introduction of an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) using excretory-secretory antigens of maintained *L*₂ of *Toxocara* in vitro, a sensitive and reliable diagnostic tool for the diagnosis of human toxocariasis (larva migrans syndrome), became available. Clinical toxocariasis is not common in the Netherlands and, if so, is mainly observed in children under the age of ten. On the other hand, subclinical infections which do result in antibody production are observed quite often at all ages.

As antibody titres may persist for prolonged periods (years), a cumulative effect with regard to the prevalence of antibodies is associated with the age of individuals in random population surveys in the Netherlands.

INLEIDING

Toxocara species, spoelwormen voorkomend bij de hond en de kat zijn ook in staat infecties te veroorzaken bij de mens (1). Door de grote populariteit van honden en katten in Nederland dient rekening gehouden te worden met een vergaande besmetting van het milieu met eieren van deze spoelwormen.

Besmetting van de mens geschiedt door opname van infectieuze eieren en heeft geen directe relatie met het hebben of verzorgen van honden en katten.

Een onderzoek naar het voorkomen van *Toxocara* infecties bij de hond en de kat in Nederland heeft nooit systematisch plaats-

gevonden. Een aanwijzing dat gemiddeld bij 22,9% van de volwassen honden in Nederland spoelworm infecties wordt aangetroffen, werd recent gegeven door Rep (10). Dit is in overeenstemming met de in ons omringende landen gevonden percentages. Verondersteld wordt dat in Nederland het infectiepercentage van jonge honden aanzienlijk hoger ligt. Hoge infectiepercentages bij jonge dieren (tot 99%) worden in de literatuur vermeld (15, 2). De eieren die door geïnfecteerde dieren worden uitgescheiden zijn bijzonder gevoelig voor uitwendige omstandigheden in het milieu. Bij gunstige temperatuur (27° C), vochtigheidsgraad en zuurstof kunnen

¹ Dit artikel en de drie hierop volgende artikelen vormen het vervolg en afsluiting op de serie artikelen ter gelegenheid van het 25-jarig jubileum van prof. dr. D. Swierstra als hoogleraar in de parasitologie en parasitaire ziekten (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 108, (11), 425-442, (1983)).

² Drs. F. van Knapen, J. van Leusden en drs. M. A. E. Conijn-van Spaendonk, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

de eieren embryoneren, waarna nog geruime tijd van rijping nodig is (± 14 dagen) vóórdat de eieren infectieus zijn (8). Onder natuurlijke omstandigheden zal derhalve in Nederland de ontwikkelingstijd in ieder geval langer zijn. Bij orale opname door de mens en zoogdieren leidt dit in alle gevallen tot vrijkomen van (L_2) larven, die de eigenschap bezitten het weefsel van de gastheer te penetreren. Afhankelijk van onder meer de infectiedosis en de weerstand van de gastheer kunnen klinische verschijnselen al of niet optreden. Slechts bij de hond zal migratie van de larven leiden tot een voortzetting van de levenscyclus, bij alle andere gastheren leidt dit tot een situatie waarbij larven in verschillende orgaansystemen belanden en na verloop van tijd, soms maanden, afsterven (figuur 1). In alle gevallen

waar de mens geïnfecteerd raakt zal een langdurige weefseleosinofilie (kruipgangen) en perifere (hyper)eosinofilie het gevolg zijn. Voorkeurslocalisatie lijkt te bestaan voor centraal zenuwweefsel, waar de larven lange tijd ogenschijnlijk niet herkend door het afweermechanisme in kunnen verblijven. Het afsterven van de larven gaat gepaard met een lokale ontstekingsreactie die opnieuw gekenmerkt wordt door grote aantallen eosinofiele granulocyten (granuloom vorming).

Er zijn drie categoriën ziektebeelden te onderscheiden:

- Indien klinische verschijnselen zoals koorts, leverfunctiestoornissen en eosinofielie optreden spreekt men van het klassieke 'viscerale larva migrans syndroom' (1).

Kringloop *Toxocara canis*

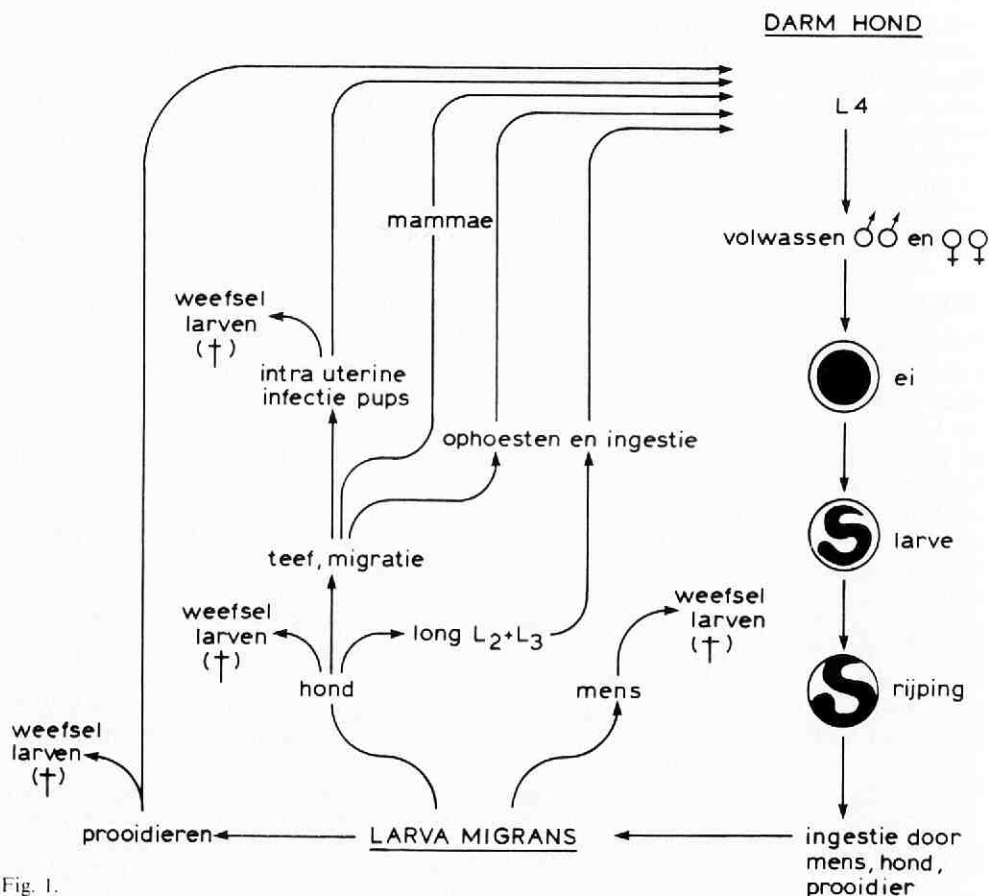


Fig. 1.

- In uitzonderlijke gevallen kan de migrerende larve in het oog terecht komen en daar endophtalmitis of granuloomvorming in de retina veroorzaken. Niet zelden wordt in dergelijke gevallen de diagnose 'retinoblastoom' gesteld en besloten tot enucleatie (4). Men spreekt hier van het 'oculaire larva migrans syndroom'.
- In verreweg de meeste gevallen zal een infectie echter geen aanleiding geven tot klinische verschijnselen en derhalve onopgemerkt voorbij gaan. 'Onverklaarde (hyper)eosinofilie' is ook in Nederland nog de naam voor een frequent voorkomende categorie van patiënten waarbij nader onderzoek naar een mogelijke relatie met een *Toxocara* infectie gewenst zou zijn. Ondersteunende laboratoriumdiagnostiek met een gevoelige betrouwbare methode is derhalve van groot belang.

LABORATORIUMDIAGNOSTIEK

De diagnostiek van infectieziekten in het Laboratorium speelt zich af rondom twee hoofdthema's:

- de isolatie, het zichtbaar maken of kweken van het oorzakelijk micro-organisme (directe methoden);
- het aantonen van specifieke tegen het micro-organisme gerichte antistoffen (indirecte methoden).

Uit de inleiding zal duidelijk zijn geworden dat directe methoden uitgevoerd met behulp van biopsie materiaal slechts een geringe trefkans zullen opleveren om de vooronderstelde diagnose te bevestigen. Sedert jaren wordt daarom een grotere waarde toegekend aan serologische (indirecte) methoden om de aanwezigheid van de parasiet aannemelijk te maken. Vanouds werd hierbij gebruik gemaakt van de klassieke complement bindingsreactie (CBR) en *Toxocara* antigeen dat bereid werd uit volwassen spoelwormen. De lage gevoeligheid van de methode en de onaanvaardbare kruisreacties ten gevolge van andere worminfecties noopten tot de ontwikkeling van andere methoden.

Een indirecte immunofluorescentietest werd door Ruitenbergh en Buys (11) geïntroduceerd, waarbij als antigeen cryostaatcoupes van volwassen, manlijke wormen werden gebruikt. Ondanks goede resultaten bij experimenteel geïnfecteerde

proefdieren bleek deze methode voor diagnostiek bij de mens niet geschikt. Immers bij de infectie van de mens wordt slechts kennis gemaakt met larvale stadia, die wat de antigene structuur betreft afwijkend zijn van de volwassen worm. Polderman *et al.* (9) beschrijven betere resultaten wanneer de immunofluorescentie test wordt uitgevoerd met L₂ larven, echter ook hier werden kruisreacties ten gevolge van andere worminfecties frequent gezien. Mede in samenwerking met Polderman (6, 9, 13) werd gekeken naar de toepasbaarheid van de zeer gevoelige enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) met behulp van volwassen worm extract, larvaal extract en tenslotte met excretie-secretie (ES) antigen geproduceerd door *in vitro* aangehouden L₂ larven. Het gebruik van ongezuiverd somatisch antigeen of gezuiverde fracties daaruit, van zowel de volwassen worm als de L₂ larven leidde evenmin tot de gewenste specificiteit van de methode. Pas bij de gebruikmaking van ES-antigeen, geproduceerd volgens de methode van de Savigny (14) werd een gevoelige en zeer specifieke methode verkregen (5, 6). Kruisreacties met sera van patiënten bekend met andere migrerende larven of weefsel parasieten werden niet meer waargenomen (tabel 1).

Tabel 1. Geen kruisreacties worden gezien bij ELISA/ *Toxocara* met excretie secretie antigeen ten opzichte van:

Nematoden:	Trematoden/cestoden:
<i>Ascaris</i>	<i>Schistosoma</i>
<i>Strongyloides</i>	<i>Fasciola</i>
<i>Ancylostoma</i>	<i>Echinococcus</i>
<i>Trichinella</i>	<i>Cysticercus</i>
<i>Anisakis</i>	
<i>Microfilaria</i>	

Een snelle en uiterst specifieke immuunrespons ten opzichte van dit ES-antigeen werd waargenomen bij experimenteel met *Toxocara* geïnfecteerde apen (5).

Ter ondersteuning van de klinische diagnose werd gebruikmakend van de ELISA met ES-antigeen, bij 27 patiënten behorend tot de in de inleiding genoemde drie categorieën een antistoftiter ($\geq 1:20$) gevonden. Het resultaat is weergegeven in figuur 2. Opvallend is dat in alle categorieën relatief hoge antistoftiters werden waargenomen. Bij een klein aantal patiënten dat kon worden vervolgd, bleek de titer lange

Reciproke ELISA
titers

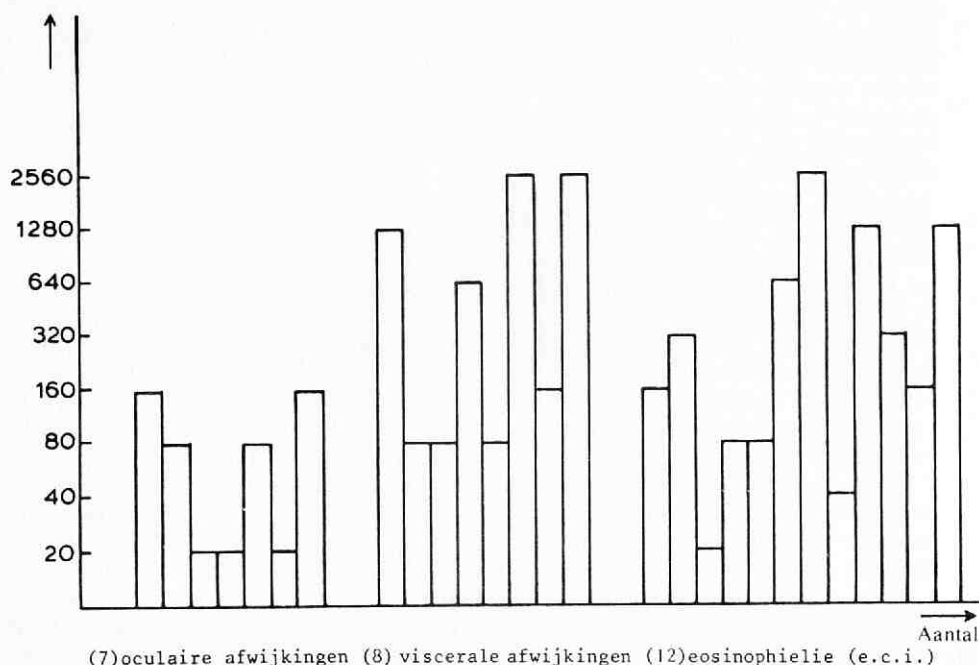


Fig. 2. ELISA voor *Toxocara*: verdeling van titers in sera van 27 patiënten met verschillende klinische symptomen.

tijd (2-3 jaar) te kunnen aanhouden. De leeftijdsverdeling van een groep patiënten met klinische verschijnselen en met antistoftiters $\geq 1:80$, die indicatief zijn voor een recente infectie met *Toxocara*, staat gegeven in figuur 3. In verreweg de meeste

(60%) gevallen betreft het kinderen onder de 10 jaar. Dit is in overeenstemming met de algemeen aanvaarde gedachte dat kleine kinderen een speciale risicogroep vormen voor *Toxocara* infecties in verband met een lager hygiëne besef.

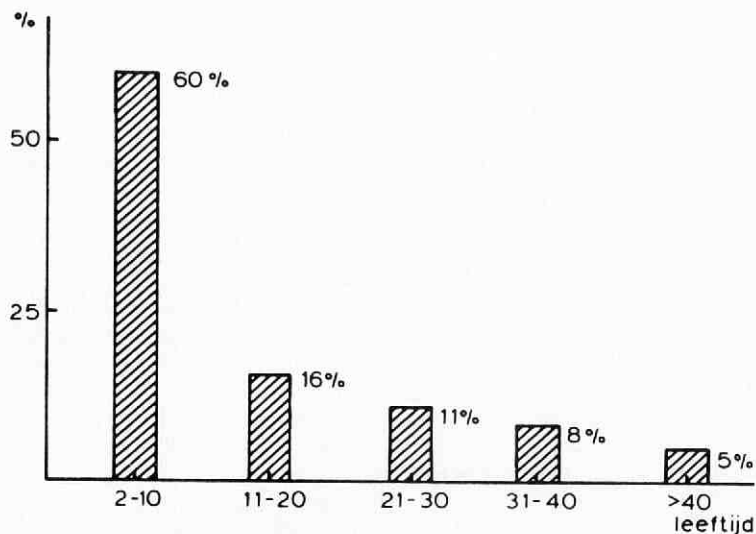


Fig. 3. Leeftijdsverdeling van 38 patiënten verdacht van larva migrans syndroom met positieve serologie voor *Toxocara* (ELISA titer $\geq 1:80$).

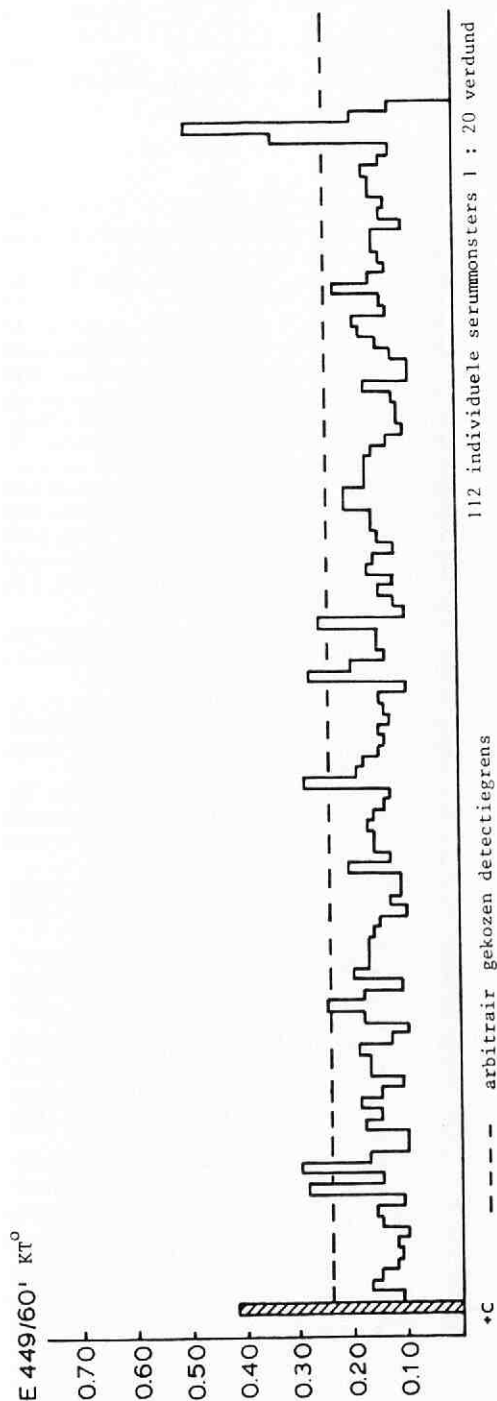


Fig. 4. ELISA/*Toxocara* resultaten met serum van 112 gezonde kinderen (4-5-jarigen).

VOORKOMEN VAN *TOXOCARA* INFECTIES BIJ DE MENS IN NEDERLAND

Met de introductie van een gevoelige en specifieke methode voor de *Toxocara* diagnostiek was de tijd rijp om een eerder uitgevoerd onderzoek in Nederland bij kleuters te herhalen (12). Serummonsters van 112 gezonde kleuters van 4-5 jaar werden onderzocht op het voorkomen van specifieke antistoffen tegen *Toxocara*. Uit het resultaat (figuur 4) blijkt dat 7% van de kleuters een verhoogde extinctiewaarde vertoonde. De bij deze kinderen gevonden relatief lage antistoftiters (variatie 1:20 tot 1:160) vormen een aanwijzing voor hetzij een oude infectie óf voor zeer lichte infecties. Niettemin werd bij de seropositieve kleuters een hoger percentage eosinofiele cellen waargenomen (gemiddeld 7%) dan bij de seronegatieve kinderen (gemiddeld 4,3%). De invloed van eventueel aanwezige darmparasieten op deze resultaten kon worden uitgesloten door het bij alle kinderen uitgevoerde parasitologisch faecesonderzoek (12).

Als conclusie kan gesteld worden dat in tegenstelling tot resultaten van eerder onderzoek (12), subklinische *Toxocara* infecties bij kleuters in Nederland niet zelden voorkomen. Recent werd een zelfde screening verricht met sera van 720 gezonde individuen in Nederland uit verschillende leeftijdsklassen en afkomstig uit verschillende lagen der bevolking. Deze representatieve groep Nederlanders werd bemonsterd in het kader van de bewaking van de immunstatus van de Nederlandse bevolking in verband met het landelijk vaccinatieprogramma en is derhalve als een a-selecte steekproef te beschouwen. De resultaten van het onderzoek staan in figuur 5. Een duidelijke tendens van een stijgende prevalentie van antistoftiters is waarneembaar met het toenemen van de leeftijd. In tegenstelling tot het voorkomen van klinische toxocariase bij vooral kleine kinderen treden positieve antistoftiters juist meer op bij oudere mensen. *Toxocara* infecties gaan gepaard met een (jaren)lange positieve antistoftiter en de infectiedruk mag als constant worden beschouwd. Onder zulke condities is de prevalentie van de infectie gelijk aan het produkt van de incidentie en de duur (7). Derhalve kan uit de stijgende prevalentie een relatief hoge incidentie van nieuwe *Toxocara* infecties worden vermoed.

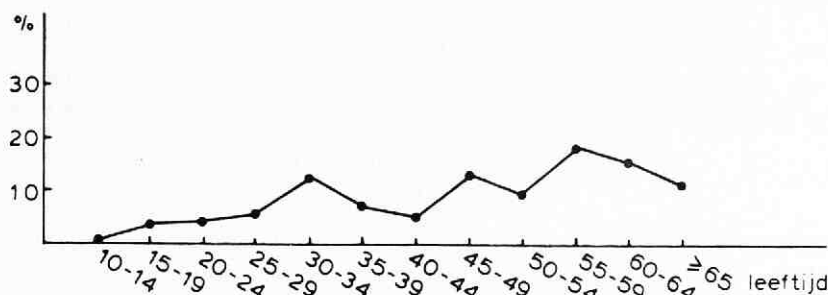


Fig. 5. Aantal personen (%) met antistoffen tegen *Toxocara* bepaald met ELISA (n = 720). Peilstation 1980.

Bij een vergelijkbaar onderzoek in de Verenigde Staten (3) werd de (veel lagere, 2-3%) prevalentie van antistoftiters bij volwassenen echter toegeschreven aan een chronische periodieke reactivering en eventueel migratie van larven die tijdens de jeugd zouden zijn opgenomen. Zo dit al een rol zou spelen, dan zal dit voor de Nederlandse situatie niet kunnen verklaren waarom de prevalentie toeneemt. Het regelmatig voorkomen van (her)infecties, ook bij volwassenen, is dus zeer waarschijnlijk.

CONCLUSIES

- Met het in gebruik nemen van een ELISA methode in combinatie met ES antigeen is een gevoelige en betrouwbare laboratorium diagnostiek voor *Toxocara* infecties bij de mens mogelijk.
- Klinische toxocariase wordt vooral gezien bij kinderen onder de tien jaar en in afnemende mate bij volwassen mensen. Door een permanente (hoge) infectiedruk in Nederland komen subklinische *Toxocara* infecties bij de mens relatief veel voor.
- Door een cumulatief effect van de lang aanhoudende antistoftiters is prevalentie van antistoftiters direct gerelateerd aan de leeftijd.

LITERATUUR

1. Beaver, P. C., Snyder, C. H., Carrera, G. M., Dent, J. H., and Lafferty, J. W.: Chronic eosinophilia due to visceral larva migrans. *Pediatrics*, 9, 7, (1952).
2. Ghadirian, E., Viens, P., Strykowski, H., and Dubreuil, F.: Epidemiology of toxocariasis in the Montreal area. Prevalence of *Toxocara* and other helminth ova in dogs and soil. *Can. J. Publ. Health*, 67, 495, (1976).
3. Glickman, L. T. and Schantz, P. M.: Epidemiology and pathogenesis of zoonotic toxocariasis. *Epidemiol. Reviews*, 3, 230, (1981).
4. Haan, A. B. de: Toxocariasis. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108, 398, (1964).
5. Knapen, F. van, Leusden, J. van, and Buys, J.: Serodiagnosis of toxocaral larval migrans in monkeys by Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) with somatic adult and secretory larval antigens. *J. Parasitol.*, 68, (5), 951, (1982).
6. Knapen, F. van, Leusden, J. van, Polderman, A. M., and Franchimont, J. H.: Visceral larva migrans: examination by means of enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) of human sera for antibodies to excretory secretory (ES) antigens of the second stage larvae of *Toxocara canis*. *Zeitschrift Parasitenkunde*, 69, 113, (1983).
7. MacMahon, B. and Pugh, T. F.: Epidemiology: principles and methods. Little Brown and Co., Boston, 1970.
8. Oshima, T.: Standardization of techniques for infecting mice with *Toxocara canis* and observation of the normal migration routes of the larvae. *J. Parasitol.*, 47, 652, (1961).
9. Polderman, A. M., Vries, H. de, and Water, Th. P. M. van: Serological diagnosis of toxocariasis: the use of larval antigens in the ELISA. *Acta Leidensia*, 48, 37, (1980).
10. Rep, B. H.: Spoelworminfecties bij Nederlandse honden. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, (7), 282, (1980).
11. Ruitenbergh, E. J. and Buys, J.: An immunofluorescence technique for the detection of *Toxocara canis* antibodies. *Vet. Parasitol.*, 1, 231, (1976).
12. Ruitenbergh, E. J., Panggabean, S. O., Geleijnse, M. E. M., Visser, A. en Sluiter, J. F.: Onderzoek van kleuters op het voorkomen van hondespoelworminfecties. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 120, (15), 645, (1976).
13. Ruitenbergh, E. J. and Knapen, F. van: The enzyme linked immunosorbent assay and its application to parasitic infections. *J. Inf. Diseases*, 136, (suppl.), 267, (1977).
14. Savigny, D. H. de: *In vitro* maintenance of *Toxocara canis* larvae and a simple method for the production of *Toxocara* ES antigen for use in serodiagnostic tests for visceral larva migrans. *J. Parasitol.*, 61, (4), 781, (1975).
15. Scothorn, M. W., Koutz, F. R., Groves, H. F.: Prenatal *Toxocara canis* infection in pups. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 146, 45, (1965).

Preventie van Strongylidae infecties bij het paard

Prevention of Strongylidae Infections in the Horse

M. H. Mirck¹, M. Eysker² en J. Jansen²

SAMENVATTING *Uitgaande van de epidemiologie van de Strongylidae infectie bij het paard, werd gedurende 1981 en 1982 het effect nagegaan van ontwormen in juli in combinatie met omweiden naar onbesmet land.*

Op basis van het faecesonderzoek, het graslandonderzoek en de postmortale wormtellingen bleek genoemde strategie doelmatig. Na 1 juli ontwikkelde zich geen weidebesmetting c.q. worminfectie van betekenis in de groep behandelde en naar schoon land overgebrachte dieren. Tevens werd vastgesteld dat zich op de permanente weide een zelfde besmettingspatroon met infectieuze larven ontwikkelde als op het perceel waarop tot 1 juli pony's en daarna schapen werden geweid.

SUMMARY *Proceeding on the epidemiology of Strongylidae infection in horses, the effects of combined anthelmintic treatment and moving to non-contaminated pasture in July were studied during 1981 and 1982.*

This strategy for control was found to be effective as was shown by faecal examination, pasture larval counts and post-mortem worm counts. No significant contamination or worm infection developed in the group of treated ponies moved to clean pasture after July 1.

On the permanently grazed pasture the same pattern of infection developed as on the pasture where up to July 1 ponies and subsequently sheep had grazed.

INLEIDING

In 1916 werd veterinaire Nederland gealarmeerd door een noodkreet uit het noorden des lands waarin door de afdeling Groningen-Drenthe van de Maatschappij voor Diergeneeskunde dringend aandacht werd gevraagd voor grote verliezen onder de paarden in herfst en winter. Naar aanleiding hiervan werd een 'Commissie voor het Sclerostomiasis Onderzoek' in het leven geroepen bestaande uit de heren De Blicke, Markus en Ihle.

Voor zover valt na te gaan is deze commissie niet verder gekomen dan het vervaardigen van een overzicht van bij paardachtigen voorkomende strongyliden en een inventarisatie van in Nederland voorkomende soorten (3). Over de wijze waarop de problemen in het noorden werden aanpak en wat daarvan de resultaten waren ontbreken de gegevens. Aangenomen moet

worden dat men zich met voor die tijd gebruikelijke middelen als wijnsteenzuur, zwavelkoolstof, terpentijnolie e.d. heeft trachten te behelpen, want het zou nog twintig jaar duren voordat een anthelminticum als fenothiazine beschikbaar kwam. Met de introductie van fenothiazine kreeg men voor het eerst de beschikking over een breedspectrum anthelminticum. Met de ontwikkeling in 1961 van het eerste benzimidazole-derivaat thiabendazole, brak een tijdperk aan waarin met grote regelmaat steeds effectiever anthelmintica, werkzaam in steeds lagere doseringen werden ontwikkeld.

Dat zich desondanks situaties als in 1916 bleven voordoen (5) is een reden om aan te nemen dat aan andere fundamentele aspecten van de wormbestrijding onvoldoende aandacht is besteed. Een dergelijk verwaarloosd aspect is de epidemiologie.

¹ Dr. M. H. Mirck, Faculteit der Diergeneeskunde, Vakgroep Pathologie, Yalelaan 1, Utrecht.

² Dr. M. Eysker en dr. J. Jansen, Faculteit der Diergeneeskunde, Vakgroep Helminthologie en Entomologie, Yalelaan 7, Utrecht.

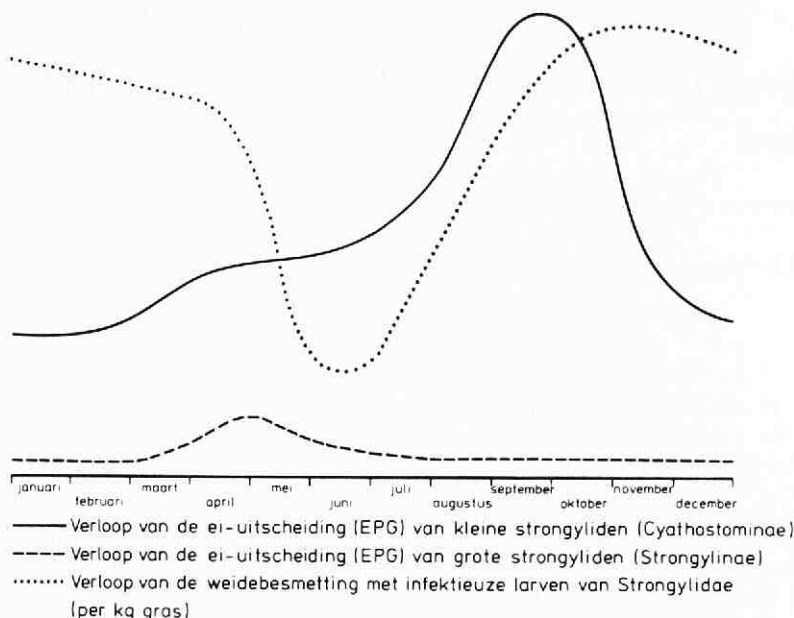


Fig. 1. Schematische weergave van de epidemiologie van een Strongylidae infectie bij het paard op een standweide in Nederland.

DE EPIDEMIOLOGIE

Het onderzoek naar de epidemiologie van strongyliden-infecties bij het paard kwam pas in het begin van de jaren zeventig op gang (8). Vooral Ogbourne heeft in Engeland op dit terrein belangrijk werk gedaan. Sinds 1975 vindt ook in Nederland op dit gebied onderzoek plaats.

In Utrecht werd gedurende vier opeenvolgende jaren het natuurlijke infectieverloop van Strongylidae bij het paard geregistreerd waarbij bleek dat er een jaarlijks terugkerend karakteristiek ei-uitscheidings- en weidebesmettingspatroon bestond (6). Figuur 1 geeft een schematische weergave van de onderzoekresultaten.

Vanaf februari valt een toeneming van de ei-uitscheiding waar te nemen van zowel Strongylinae (grote strongyliden) als Cyathostominae (kleine strongyliden). Deze toeneming blijkt bij de Strongylinae slechts van korte duur, terwijl bij de Cyathostominae vanaf juni een sterke stijging in de ei-uitscheiding zichtbaar wordt. Dit verschil houdt verband met de ontwikkeling van de parasiet in de gastheer. Cyathostominae kunnen zich onder gunstige omstandigheden in 6-12 weken ontwikkelen van infectieuze larven tot volwassen parasiet. De larven die gedurende voorjaar en zomer met het gras worden opgenomen zijn ver-

antwoordelijk voor de geleidelijk oplopende ei-uitscheiding met een maximum in september. Daarna treedt ondanks de aanwezigheid van grote aantallen infectieuze larven op het gras een spontane daling op in de ei-uitscheiding, doordat de in de nazomer opgenomen larven zich niet direct verder ontwikkelen, maar de winter als rustende larve in de gastheer doormaken. In het voorjaar zetten zij hun ontwikkeling voort en dragen dan bij aan de stijging in de ei-uitscheiding die vanaf februari wordt waargenomen.

De Strongylinae vertonen een ander patroon hetgeen verband houdt met hun lange praepatente periode (meer dan zes maanden), zodat opname van infectieuze larven gedurende de tweede helft van het weideseizoen pas in het voorjaar kan leiden tot de aanwezigheid van ei-producerende volwassen wormen.

Uit het onderzoek bleek tevens dat veel larven gedurende de winter op de weide overleven en dat hun aantal in april sterk afneemt. Dit houdt verband met de stijgende temperatuur waardoor de larven tot verhoogde activiteit worden gebracht, hetgeen hun toch al sterk aangesproken reserves snel uitput. Daarnaast werden echter ook aanwijzingen gevonden die

doen vermoeden dat de vitaliteit en mogelijk de infectieusiteit van de larven op het gras reeds gedurende de winter afneemt. Deze kennis biedt de mogelijkheid om — louter theoretisch — een strategie te bepalen, die tot verlaging van de infectiedruk zou moeten leiden. Een maatregel die in dit verband voor de hand ligt is het omweiden naar onbesmet land voordat een nieuwe generatie infectieuze larven op het gras verschijnt. Door dit te combineren met een wormbehandeling wordt de opbouw van de infectieuze larvenpopulatie op het schone weiland vertraagd. Deze hypothese werd door ons in 1981 (2) en 1982 getest.

MATERIAAL EN METHODEN

Bij het onderzoek werd per jaar uitgegaan van twee groepen van ieder drie Shetlandpony-jaarlingen, die vanaf februari in 1981 afzonderlijk (weiland 1 en 2a) en in 1982 tot 1 juli gezamenlijk (weiland 1 + 2a) werden geweid. Op 1 juli werden alle pony's behandeld met een anthelminticum en werd één groep overgebracht naar weiland 2b waarop tot op dat moment ooiën met lammeren hadden gelopen. De lammeren werden overgebracht naar perceel 2a, de ooiën naar een weiland dat niet in het onderzoek was betrokken.

De andere groep pony's bleef gedurende het gehele seizoen op hetzelfde weiland, zij het dat ze vanaf juli 1982 nog slechts de beschikking hadden over het gehalveerde perceel 1 + 2a. Eind september werden de pony's opgesteld.

Eenmaal per veertien dagen werd faeces afgenomen voor ei-telling en larvendifferentiatie (6). De weidebesmettingsgraad werd bepaald volgens Kloosterman (4). Postmortaal parasitologisch onderzoek werd verricht volgens methoden beschreven door Mirck (6) en Eysker (1).

RESULTATEN EN DISCUSSIE

Het resultaat van de wormbehandeling in 1981 staat weergegeven in figuur 2. Duidelijk is dat cambendazole¹ in een dosering van 20 mg per kg lichaamsgewicht niet in staat was de ei-uitscheiding van de Cyathostominae bij de pony's in groep 1 volledig te onderdrukken. In groep 2 bleek dit wel het geval doch was het effect van korte duur. Ten aanzien van de Strongylinae bleken de resultaten in groep 1 eveneens minder goed dan in groep 2.

Figuur 3 geeft het weidebesmettingspatroon aan op de verschillende weilanden in 1981. Opmerkelijk is de overeenkomst in het besmettingspatroon met strongylide-

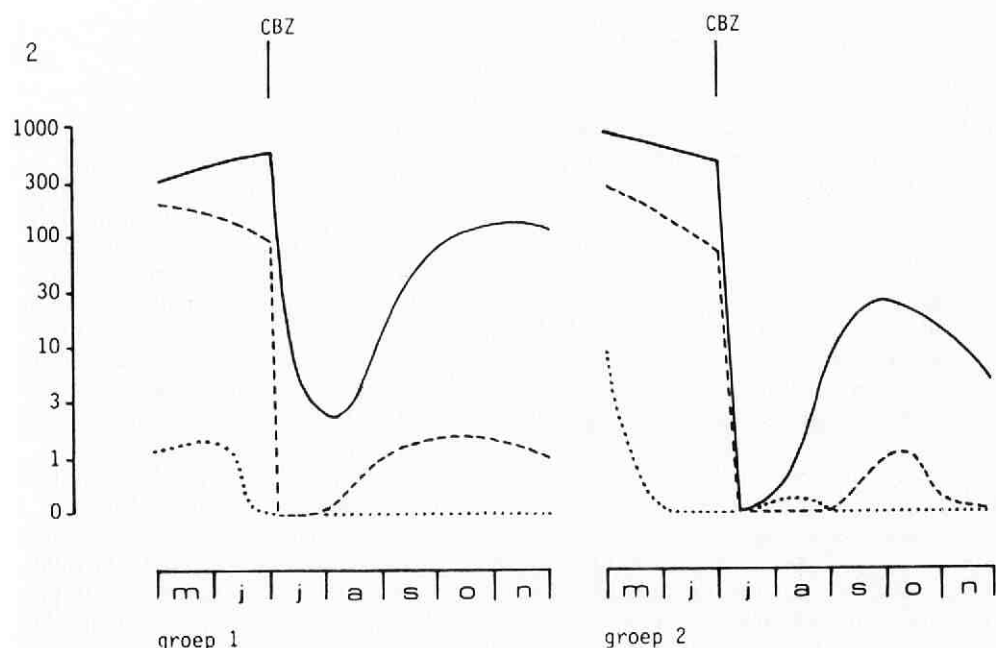


Fig. 2. Het effect van een behandeling met cambendazole (20 mg/kg) op de ei-uitscheiding (EPG) van Cyathostominae (—), Strongylinae (---) en *Trichostrongylus axei* (.....) gedurende mei tot december 1981.

¹ Cambendazole: Equiben® - MSD-AGVET, Haarlem.

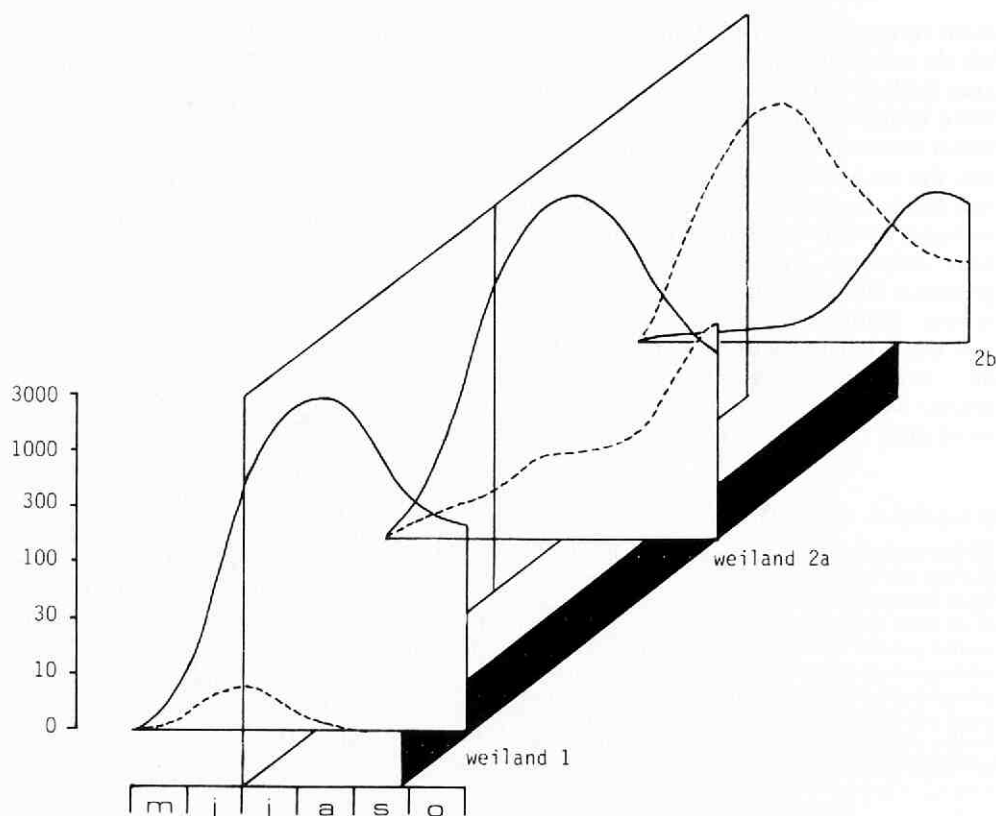


Fig. 3. Het verloop van de weidebesmetting met infectieuze larven (per kg gras) van Strongylidae (—) en *Trichostrongylus axei* (-----) gedurende mei tot november 1981.

larven van perceel 1 en 2a, temeer daar op perceel 2a vanaf 1 juli uitsluitend lammeren werden geweid.

Op weiland 2b bleek een geringe restinfectie aanwezig en bouwde zich vanaf augustus een infectieuze larvenpopulatie op, die pas een maximum bereikte in oktober, nadat de pony's reeds waren opgesteld.

In november werden de pony's van beide groepen geseceerd en werd de aanwezige wormpopulatie geïnventariseerd. In groep 1 (afkomstig van perceel 1) waren gemiddeld ruim 6000 zowel volwassen als onvolwassen Cyathostominae per pony aanwezig in tegenstelling tot gemiddeld 800 in groep 2. In beide groepen werd gemiddeld slechts één volwassen exemplaar van *Strongylus vulgaris* in de darm aangetroffen. Daarentegen bleken bij de pony's in groep 1 gemiddeld 25 larven aanwezig in de arteria mesenterica cranialis, hetgeen vergezeld ging van een locale thromboarteriitis. Bij de pony's in groep 2 werd

gemiddeld slechts één larfje aangetroffen met minimale vaatwandveranderingen. In beide groepen werden volwassen exemplaren van *Strongylus edentatus* in de darm aangetroffen zij het dat hun gemiddelde aantal in groep 1 (30) ruim tweemaal hoger was dan in groep 2 (12). Uitsluitend bij de pony's van groep 1 werden tevens subperitoneale veranderingen waargenomen evenals kruipsporen in de lever die aan migrerende larven van *S. edentatus* werden toegeschreven.

In beide groepen werd *Trichostrongylus axei* in de maag aangetroffen. In groep 1 waren de aantallen echter laag (gemiddeld 20) in groep 2 vrij hoog (gemiddeld 1800), hetgeen gezien de weidebesmetting in perceel 2b niet verwonderlijk is. Opmerkelijk is evenwel het feit dat in groep 1 74% en in groep 2 zelfs 93% van de *T. axei* populatie uit geïnhibeerde derde-stadium larven bestond. Dit werd bij paardachtigen niet eerder vastgesteld.

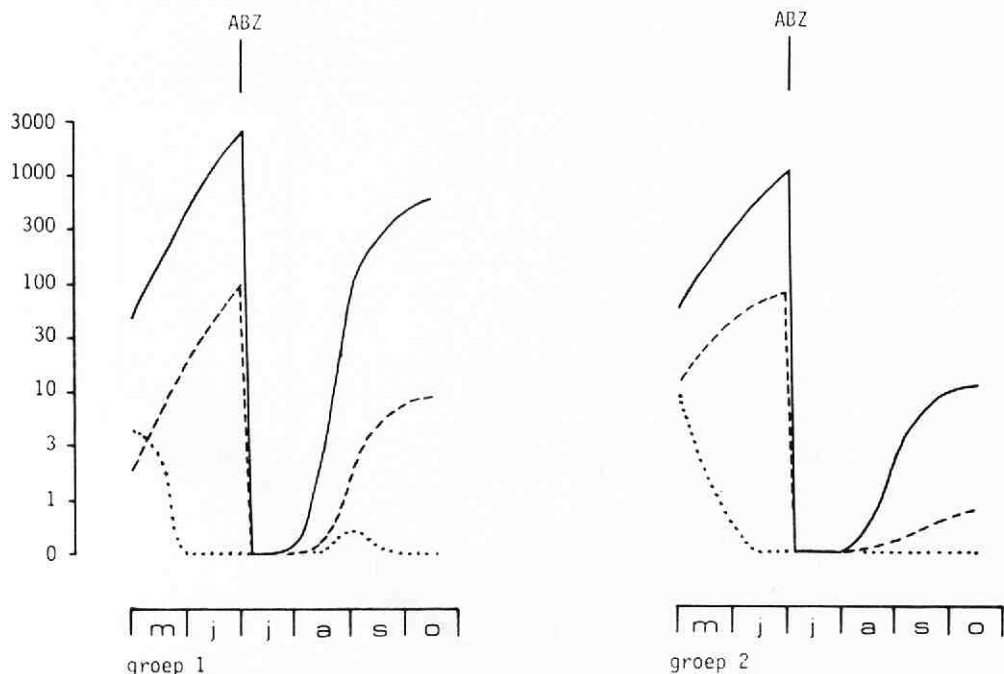


Fig. 4. Het effect van een behandeling met albendazole (5 mg/kg) op de ei-uitscheiding (EPG) van *Cyathostominae* (—), *Strongylinae* (---) en *Trichostrongylus axei* (.....) gedurende mei tot november 1982.

Omdat klimatologische omstandigheden zoals temperatuur en vochtigheid een belangrijke invloed hebben op het epidemiologisch patroon, maar ook vanwege het onvoldoende anthelmintische effect van cambendazole werd het experiment in 1982 herhaald. Ditmaal werd uitgegaan van eenzelfde proefopzet, maar vond behandeling plaats met albendazole¹ in een dosering van 5 mg per kg lichaamsgewicht.

De resultaten van de behandeling met albendazole staan weergegeven in figuur 4. Behalve een beter anthelmintisch effect dan in 1981 valt tevens op dat de ei-uitscheiding in groep 2 na behandeling langzamer stijgt dan in groep 1, hetgeen te maken heeft met het lage weidebesmettingsniveau in perceel 2b waar de pony's van groep 2 sinds 1 juli verbleven.

Het weidebesmettingspatroon in 1982 (figuur 5) vertoont hetzelfde beeld als in 1981 en ook nu blijkt zich op perceel 2a een patroon te ontwikkelen dat zich nauwelijks onderscheidt van dat op perceel 1. Hieruit moet worden geconcludeerd dat de

strongylide-eieren die tot 1 juli op het land worden gedeponneerd in belangrijke mate het verloop van het weidebesmettingspatroon gedurende de rest van het weideseizoen bepalen. Bovendien blijkt de aanwezigheid van schapen op perceel 2a vanaf 1 juli geen merkbare invloed te hebben op het verloop van de weidebesmetting met infectieuze strongylide-larven.

In november werden de pony's uit beide groepen geslacht en werd een aanvang gemaakt met de inventarisatie van de wormpopulaties. Hoewel definitieve cijfers nog ontbreken kan reeds nu worden vastgesteld dat de pony's in groep 1 aanzienlijk zwaarder geïnfecteerd zijn geraakt dan in groep 2, hetgeen reeds bij het leven aan de conditie van de dieren was te zien.

Samenvattend kan worden gesteld dat omweiden naar onbesmet land, voordat de stijging van infectieuze larven op het gras optreedt in combinatie met een anthelmintische behandeling een waardevolle preventieve maatregel is.

¹ Albendazole: Valbazen® - Smith Kline & French, 's-Gravenhage.

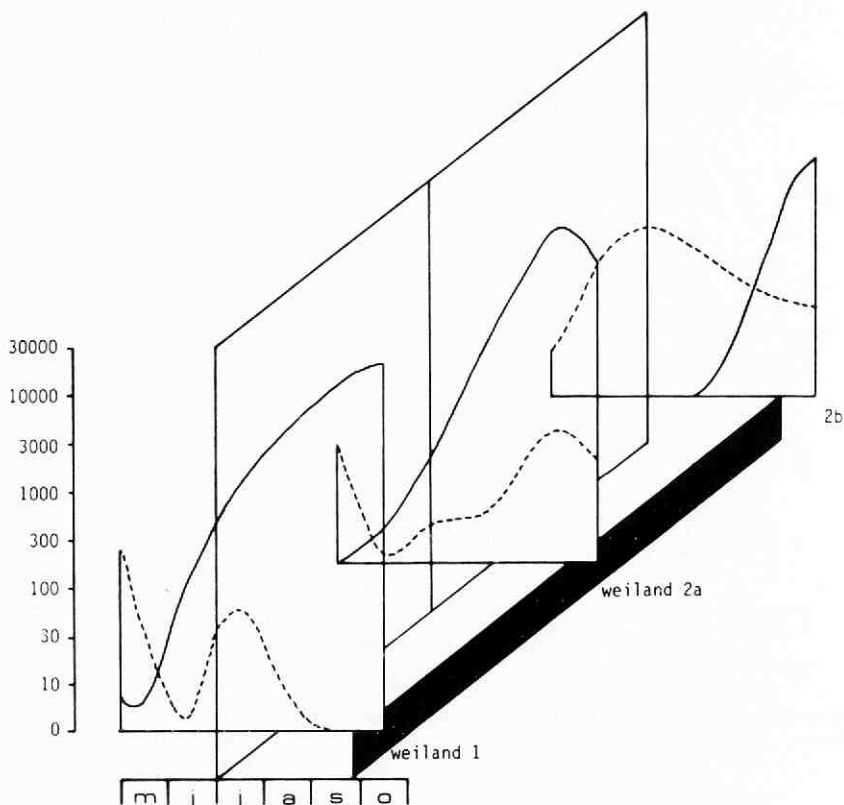


Fig. 5. Het verloop van de weidebesmetting met infectieuze larven (per kg gras) van Strongylidae (—) en *Trichostrongylus axei* (---) gedurende mei tot november 1982.

Of een dergelijk systeem praktische toepassing zal vinden hangt af van de individuele bedrijfssituatie. Uitgaande van de nu beschikbare kennis kan echter voor bedrijven met een relatief te kort aan weiland een alternatief worden geboden. Indien de ei-uitscheiding in het voorjaar volledig wordt onderdrukt, zodat geen nieuwe besmetting van het land op kan treden, zal in juli — nadat de overwinterde larvenpopulatie van het gras is verdwenen — het land zo goed als schoon zijn (6). Recent onderzoek heeft uitgewezen dat voor een volledige onderdrukking van de ei-uitscheiding in het voorjaar een behandelings-frequentie van eenmaal per vier weken noodzakelijk is (7). Wanneer alle paarden tot 1 juli aan een dergelijk regime worden onderworpen en er geen resistentie in het spel is, zal het weiland in juli praktisch vrij zijn van infectieuze larven en zal zich in de loop van het resterende weideseizoen geen weidebesmetting van betekenis meer ontwikkelen.

Tot slot. Het epidemiologisch onderzoek heeft geleid tot meer inzicht in het wormbestrijdingsvraagstuk. Het is daarom dringend gewenst denkbeelden die in het verleden werden uitgedragen zoals in het *Gezondheidsprogramma voor Paarden en Pony's* (9) aan een kritische beschouwing te onderwerpen.

Veel meer dan toen werd aangenomen dient het accent in de bestrijding van strongyliden bij het paard op het voorjaar te worden gelegd. Aan deze voorwaarde voldoet het behandelingsschema zoals opgenomen in het *Gezondheidsprogramma* (9) niet. Overeenkomstig de meest recente inzichten, dient een ontwormingsschema te bestaan uit een maandelijks behandeling van alle paarden gedurende de eerste helft van het weideseizoen, tenzij de mogelijkheid tot omweiden naar onbesmet land in juli aanwezig is, aangezien dan met één behandeling voor het omweiden in juli kan worden volstaan.

LITERATUUR

1. Eysker, M.: Inhibition of the development of *Trichostrongylus* spp. as third stage larvae in sheep. *Vet. Parasitol.*, 4, 29-33, (1978).
2. Eysker, M., Jansen, J., Mirck, M. H., Wemmenhove, R.: Alternate grazing of horses and sheep as preventive method for gastro-intestinal helminth infections in the horse. *Vet. Parasitol.* (geaccepteerd voor publikatie).
3. Ihle, J. E. W.: Rapport der Commissie voor het Sclerostomiasis onderzoek in Nederland. I. Zoologisch gedeelte. Den Haag, 1922.
4. Kloosterman, A.: Observations on the epidemiology of trichostrongylosis of calves. *Meded. Landbouwhogeschool Wageningen*, 71-10, (1971).
5. Mirck, M. H.: Cyathostominose een vorm van ernstige strongylidose. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 102, 932-934, (1977).
6. Mirck, M. H.: Een onderzoek naar de epidemiologie van Strongylidae infecties bij het paard in Nederland. Proefschrift, Utrecht, 1980.
7. Mirck, M. H. en Meurs, G. K. van: De invloed van albendazole en cambendazole op de eiuitscheiding van Strongylidae bij het paard. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 107, 731-736, (1982).
8. Ogbourne, C. P.: Pathogenesis of cyathostome (*Trichonema*) infections of the horse. A review. CIH Miscellaneous publication no. 5, Commonwealth Institute of Parasitology, Commonwealth Agricultural Bureaux, 1977.
9. Verberne, L. R. M. en Mirck, M. H.: Een praktisch gezondheidsprogramma voor paarden en pony's; preventie van parasitaire en infectieziekten. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, 1004-1013, (1974).

Toepassingen van de Immunologie in de Veterinaire Helminthologie

Uses of Immunology in Veterinary Helminthology

A. Kloosterman¹

SAMENVATTING Een overzicht wordt gegeven van de toepassingen van de immunologie in de veterinaire helminthologie. De nadruk ligt daarbij op de mogelijkheid om door onderzoek met de ELISA-techniek van serum het inzicht in de epidemiologie van nematoden-infecties bij, vooral ouder, runderen te vergroten.

SUMMARY The uses of immunology in veterinary helminthology are reviewed. The potentialities of sero-epidemiology in bovine nematode infections are stressed.

Examination of sera using the ELISA technique offers good opportunities to study the epidemiology of infections, particularly in older cattle.

INLEIDING

Toepassingen van de Immunologie in de Veterinaire Helminthologie kunnen schematisch in twee hoofdlijnen worden ingedeeld, namelijk het verhogen van de weerstand van de gastheer (waartoe vaccinaties en het fokken op weerstand behoren) en de immundiagnose die vooral neerkomt op serodiagnose, hoewel ook het aantonen van cellulaire immuniteit interessante toepassingen mogelijk zou kunnen maken (5).

DE IMMUUNRESPONS TEGEN HELMINTHEN

De immuunrespons tegen grote organismen als helminthen is zeer complex. Beide hoofdcomponenten, de humorale en de cellulaire immuniteit, zijn erbij betrokken. Van de humorale respons staat vast dat de Ig-klassen IgM, IgG en IgE in vele helmintheninfecties worden geproduceerd maar ook een, locale, rol van IgA in maagdarmparasieten-infecties bij schapen is niet uitgesloten (2). Wat betreft de cellu-

¹ Dr. A. Kloosterman, Vakgroep Veehouderij, Marijkeweg 40, 6709 PG Wageningen.

laire respons is herhaaldelijk en bij verschillende parasiet-gastheer modellen komen vast te staan dat immuniteit passief kan worden overgedragen door middel van cellen van een immune donor naar een genetisch identieke receptor. De factoren, door specifiek gesensibiliseerde T-cellen geproduceerd, zijn vele en grotendeels nog onbekend wat betreft chemische structuur en functie.

Ross en Halliday (6) konden met behulp van de zogenaamde 'transfer factor', verkregen uit lysaten van leucocyten van immune dieren, een gedeeltelijke resistentie tegen *Ostertagia circumcincta* en *Trichostrongylus colubriformis* passief overbrengen naar jonge immunologisch naïeve lammeren.

Kay (3) geeft aan dat een mogelijke functie van de 'transfer-factor' de stimulering van de vorming van eosinofiele granulocyten kan zijn en geeft ook aan wat de mogelijke rol van deze cellen is bij het onschadelijk maken van de parasiet.

Behalve eosinofielen zijn ook mestcellen en macrofagen belangrijke effectorcellen, waarvan de exacte functie(s) onderwerp van studie zijn. Men zie hiervoor de bijdrage van Ruitenbergh aan dit seminar (pag. 488).

De complexiteit van de immuunrespons tegen helminthen moet ons bij toepassingen als het fokken op weerstand en de serodiagnose voortdurend voor ogen staan.

Het fokken op weerstand door middel van het selecteren op hoge antistoftiters bij toekomstige vaderdieren ligt voor de hand vanwege de betrekkelijk eenvoudige werkwijze die vaststelling van het kenmerk bij een groot aantal dieren mogelijk maakt. Toch zou dit in het licht van de totaliteit van de immuunrespons wel eens tot zeer onaangename verrassingen kunnen leiden. Ook de interpretatie van antistoftiters, waarbij uit het gehele complex slechts één immuunglobuline-klasse wordt gemeten, is verre van eenvoudig.

SERODIAGNOSE

Om verschillende redenen verdient het aantonen van antigene substanties in het serum de voorkeur boven het aantonen van antistoffen. Dit is directer, minder afhankelijk van de gastheer-respons, vaak in een

vroeger stadium mogelijk en er is een hogere specificiteit te bereiken vooral wanneer de mogelijkheden van de zeer specifieke monoclonale antistoffen kunnen worden benut. Van helmintheninfecties bij landbouwhuisdieren zijn ons geen voorbeelden van circulerende antigenen bekend die zich met behulp van antilichamen laten aantonen, behalve dat van cysticercose bij het rund (4).

Serodiagnose door middel van het aantonen van specifieke antilichamen kan op praktisch schaal worden toegepast omdat serum betrekkelijk eenvoudig te verzamelen is en in de regel bewaard kan worden bij -20°C . Vooral ook omdat moderne testen goed te automatiseren zijn is serodiagnose ideaal voor het screenen van grote aantallen (slacht-)dieren op het voorkomen van zeldzame infecties zoals geldt bij Trichinellose en Cysticercose. In dergelijke gevallen moeten hoge eisen gesteld worden aan de gevoeligheid (geen vals negatieve reacties) zowel als aan specificiteit (geen vals positieve reacties) van de techniek, omdat foutieve uitslagen ernstige consequenties kunnen hebben.

De specificiteit van de serologische reacties is bij worminfecties een probleem omdat er veel kruisreacties tussen soorten voorkomen. Dat is de eerste reden dat wij bij maagdarmparasieten, longworm- en leverbotinfecties aarzelen het woord serodiagnose te gebruiken. Een tweede reden is dat serologie hoogstens hulpmiddel bij de diagnose kan zijn en een grondige anamnese gepaard gaande met kennis van de epidemiologische situatie op een bedrijf onmisbaar is (Jansen, pers. med.).

Gegeven deze twee redenen en gegeven het feit dat wij bepaald niet met zeldzame infecties te maken hebben, geven wij dan ook de voorkeur aan de term sero-epidemiologie in plaats van serodiagnose. Bij sero-epidemiologie gaat het niet om de vraag of er antistoffen zijn, maar om de vraag hoeveel er zijn, en waar, en wanneer.

ENKELE VOORBEELDEN VAN VAN SERO-EPIDEMIOLOGISCH ONDERZOEK

Op het proefbedrijf van de Landbouwhogeschool, de ir. A. P. Minderhoudhoeve in Oostelijk Flevoland, zijn van november 1979 tot en met november 1980 van 150

runderen maandelijks met behulp van de ELISA-techniek de antilichaamtiter bepaald tegen *Ostertagia* spp., *Cooperia* spp. en *Dictyocaulus viviparus*. Figuur 1 geeft het verloop van anti-*Cooperia* titers weer bij verschillende leeftijdsgroepen. De kalveren, die in mei 1980 voor het eerst met deze wormen in aanraking komen, springen er duidelijk uit maar ook de pinken (yearlings) verschillen significant qua verloop van de vaarzen en oudere koeien.

Behalve verschillen tussen leeftijdsgroepen wordt in deze figuur ook het verschil tussen stal- en weideseizoenen duidelijk geïllustreerd, terwijl ook de titers in november 1980 significant hoger waren dan in november 1979. Of het laatste een gevolg is van een als geheel verschillend seizoen dan wel het gevolg van recente misschien zelfs kortstondige begrazing van meer of minder zwaar besmette percelen valt niet uit te maken.

Andere verschillen die in de proef werden gevonden maar in figuur 1 niet worden weergegeven betroffen verschillen tussen dieren die op stal bleven en dieren die weidengang kregen, verschillen tussen dieren op een standweide en vergelijkbare dieren die intensief werden omgeweid (1 x per 4 dagen) en verschillen tussen zuivere FH-dieren enerzijds en kruisingen met Ameri-

kaanse Holstein Friesians en British Friesians anderzijds. De genoemde verschillen waren er niet alleen voor *Cooperia* spp. maar ook voor *Ostertagia* spp. en *Dictyocaulus viviparus*. De conclusie uit het onderzoek luidde dat verschillen in antistoftiters, voor zover ze niet veroorzaakt worden door genetische verschillen, een weerspiegeling zijn van verschillen in opname van infectieuze larven. Sommige van die verschillen zijn epidemiologisch verklaarbaar, andere bieden juist aanknopingspunten voor verder epidemiologisch onderzoek. Een tweede voorbeeld van longitudinaal onderzoek, waar wij dus groepen dieren gedurende langere tijd gevolgd hebben, is een onderzoek bij melkkoeien op het proefbedrijf 'De Ossekampen', Wageningen in samenwerking met het Centraal Diergeneeskundig Instituut en de Faculteit der Diergeneeskunde.

Een experiment in 1981, waarbij 13 koeien met ieder 200.000 *O. Ostertagia*-larven werden besmet en 13 vergelijkbare dieren als onbesmette controles werden gevolgd, leverde een stijging van antilichaamtiter op in beide groepen (zie figuur 2A). De stijging was significant groter bij de besmette groep, maar het vermoeden bestond dat een bestaande populatie *Ostertagia* spp. in de niet besmette controle-dieren

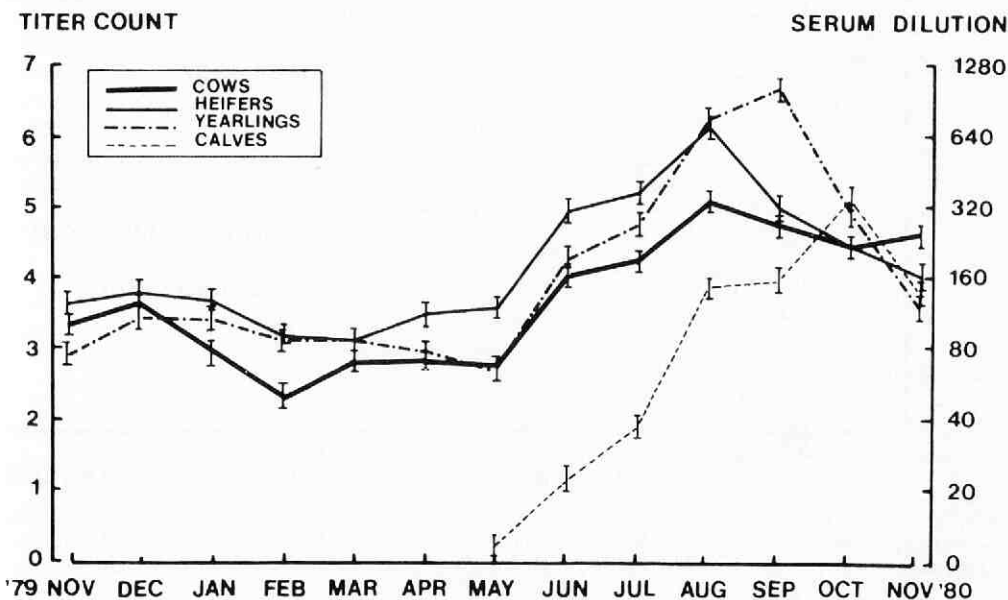


Fig. 1. Het verloop van de antistof-titers tegen *Cooperia* spp. in verschillende leeftijdsgroepen.

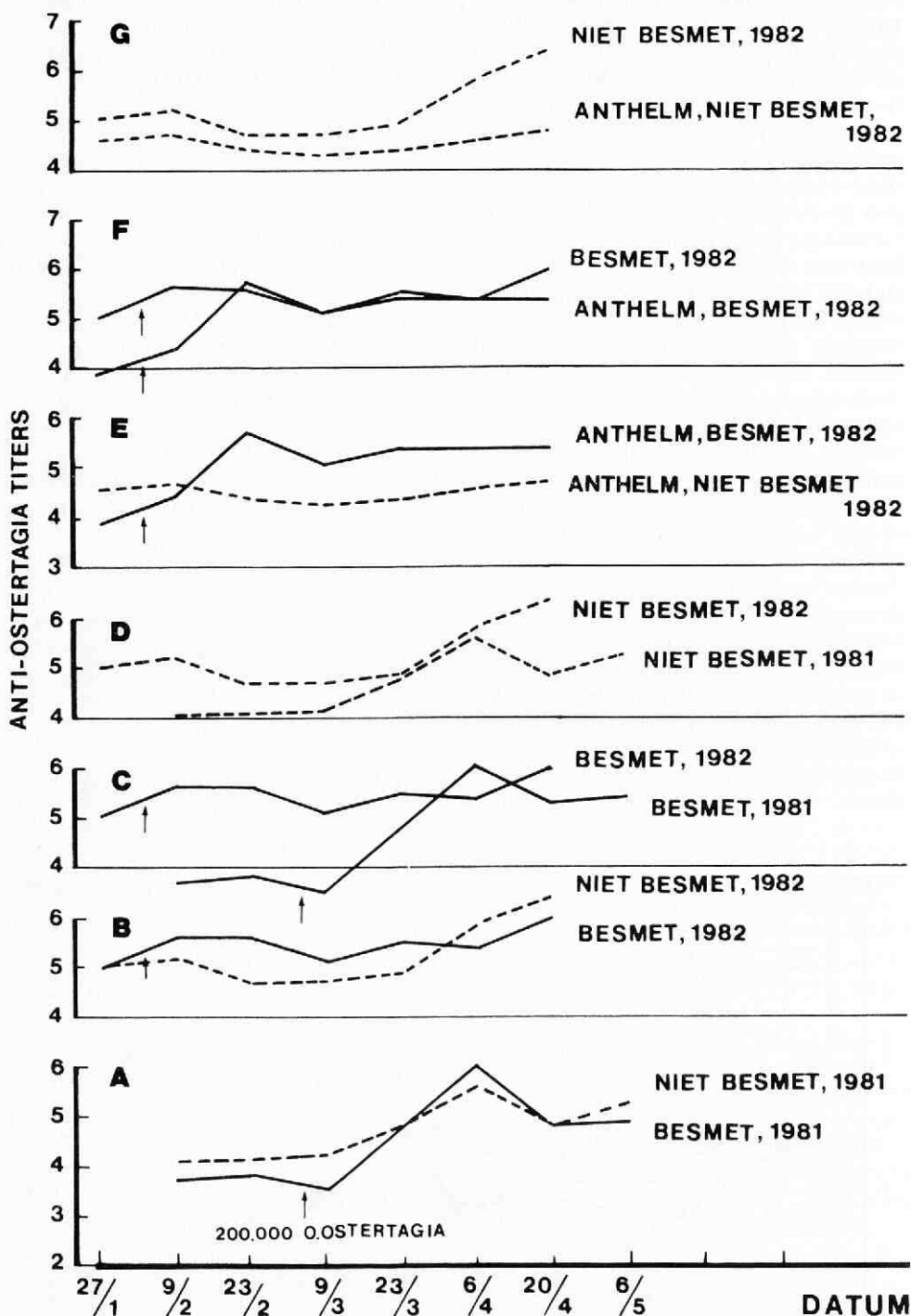


Fig. 2. Het verloop van de antistof-titers tegen *Ostertagia* spp. bij melkkoeien die al of niet met 200.000 *Ostertagia* spp.-larven werden geïnfecteerd, en in 1982, gedeeltelijk van tevoren waren behandeld met een anthelminticum.

misschien gedeeltelijk als geïnhibeerde L4 larven aanwezig, tegen het einde van het stalseizoen geactiveerd was en gezorgd had voor een stijging in antistoftiters. Dat een dergelijke mogelijkheid bestaat wordt duidelijk uit de ervaringen van Borgsteede *et al.* (1) die gedurende een jaar lebmagen van slachtkoeien hebben onderzocht op wormen.

In 1982 is daarom de proef herhaald met twee verschillen ten opzichte van 1981. De helft van de dieren (20) werd in december behandeld met een anthelminticum zodanig dat ook larvale stadia werden gedood. Twintig vergelijkbare dieren bleven onbehandeld. Van beide groepen werd de helft besmet met 200.000 infectieuze larven van *O. ostertagi*, echter een maand eerder dan in 1981, zodat eventueel optredende stijgingen in titers niet synchroon zouden lopen zoals in 1981 het geval was geweest. Details van deze experimenten zullen elders worden gepubliceerd, omdat behalve naar antistoftiters ook gekeken is naar pepsinogeen-gehalten in het serum en naar de ei-uitscheiding. Kort samengevat was het resultaat in 1982 wat betreft de antistoftiters het volgende. De uitgangstiters waren in 1982 bij de niet behandelde dieren significant hoger dan in 1981 (figuur 2C en D). Dat wijst op een grotere rest populatie van wormen in 1982, die er wellicht de oorzaak van is geweest dat bij besmette dieren geen significante verhoging na de besmetting opgetreden is (figuur 2C). Bij de niet-behandelde en niet-besmette dieren trad tegen het einde van het stalseizoen 1982 een stijging op (figuur 2B), het begin van de stijging viel 14 dagen later dan in 1981 (figuur 2D).

Bij de dieren die met anthelminticum behandeld waren, bleken de uitgangstiters significant lager dan bij onbehandelde dieren (fig. 2F en G). De behandelde dieren die besmet werden vertoonden een significante titerstijging en behandelde dieren die niet besmet werden, lieten geen stijging zien, ook niet spontaan tegen het einde van het stalseizoen (fig. 2E).

De conclusie uit deze experimenten luidt dat antistoffen een larventoediening weerspiegelen mits er geen zware restpopulatie bij de dieren aanwezig is. De spontane stijging in antilichaamtiters die aan het eind van het stalseizoen optreedt is het gevolg van een reactivering van de residuele wormpopulatie, geheel of gedeeltelijk bestaande uit het in ontwikkeling komen van geïnhibeerde larven.

Bij bovenstaande longitudinale experimenten ging het vooral om de vraag wanneer en hoeveel antistoffen er aanwezig zijn. Het volgende voorbeeld is er één van transversaal onderzoek, verricht op 42 bedrijven in N. Brabant aan het eind van het stalseizoen 1981, waarbij de vraag centraal staat waar en hoeveel antistoffen wij kunnen aantonen.

Op ieder bedrijf werden aan het eind van het weideseizoen 10 koeien bemonsterd die niet hoogdrachtig waren noch pas afgekalfd waren, omdat droogstaande dieren nogal eens een van de melkgevende groep afwijkende weidegang krijgen.

Tabel 1 geeft de resultaten van dit onderzoek. Voor alle wormsoorten is er een verschil tussen stalvoeder-bedrijven en bedrijven waar de dieren weidegang krijgen. Op de laatste bedrijven waren de antistoftiters significant hoger, wat wijst op een grotere

Tabel 1. Gemiddelde titers tegen maag-darm- en longwormen, gevonden bij melkkoeien op 42 bedrijven in N. Brabant, aan het eind van het weideseizoen 1981.

Gebied	Zomerstalvoeding				weidegang			
	Aantal bedrijven	Ostertagia	Cooperia	Dictyo-caulus	Aantal bedrijven	Ostertagia	Cooperia	Dictyo-caulus
Mortel	6	4.25	1.92	1.82	6	4.53	2.63	2.23
Boxtel, Cromvoirt	4	5.05	2.43	2.13	4	5.30	2.58	2.40
St. Oedenrode	3	4.33	2.80	1.90	3	4.73	3.10	2.30
Moergestel, Helvoirt,								
Oisterwijk	5	4.40	2.52	2.42	5	4.96	2.82	2.76
Erp, Mariaheide	1	4.80	2.80	2.00	1	4.40	3.50	2.60
Zeeland, Schaik,								
Nistelrode	3	4.23	2.70	2.07	1	4.50	3.80	2.70
Totaal	22	4.46	2.42	2.07	20	4.81	2.84	2.45

larvenopname. Binnen de groep van 22 stalvoederbedrijven waren bedrijven waar de dieren zo nu en dan uitloop kregen. Hier waren de titers significant hoger dan de bedrijven waar het stalvoedersysteem consequent werd toegepast.

Tussen gebieden bestonden eveneens significante verschillen ($P < 0.05$). De titers waren voor alle wormsoorten het laagst in het gebied Mortel. In het gebied Boxtel, Cromvoirt waren de *Ostertagia*-titeren het hoogst, in St. Oedenrode de *Cooperia*-titeren en in Moergestel, Helvoirt, Oisterwijk de longwormtiteren. Deze proef zal

worden herhaald, met name om na te gaan of de verschillen tussen gebieden reproduceerbaar zijn. Een verklaring voor de verschillen is moeilijk te geven. Zij kunnen het gevolg zijn van (onbewust) een verschillende selectie van bedrijven door medewerkers van de voorlichtingsdienst, maar ook kan een verschillende strategie van behandelende dierenartsen of een inzet van verschillende K.I.-stieren in de betreffende gebieden de oorzaak zijn. Tenslotte is het ook nog mogelijk dat wij met werkelijke, epidemiologische verschillen te maken hebben (landschap, veebezetting, beweidingsintensiteit).

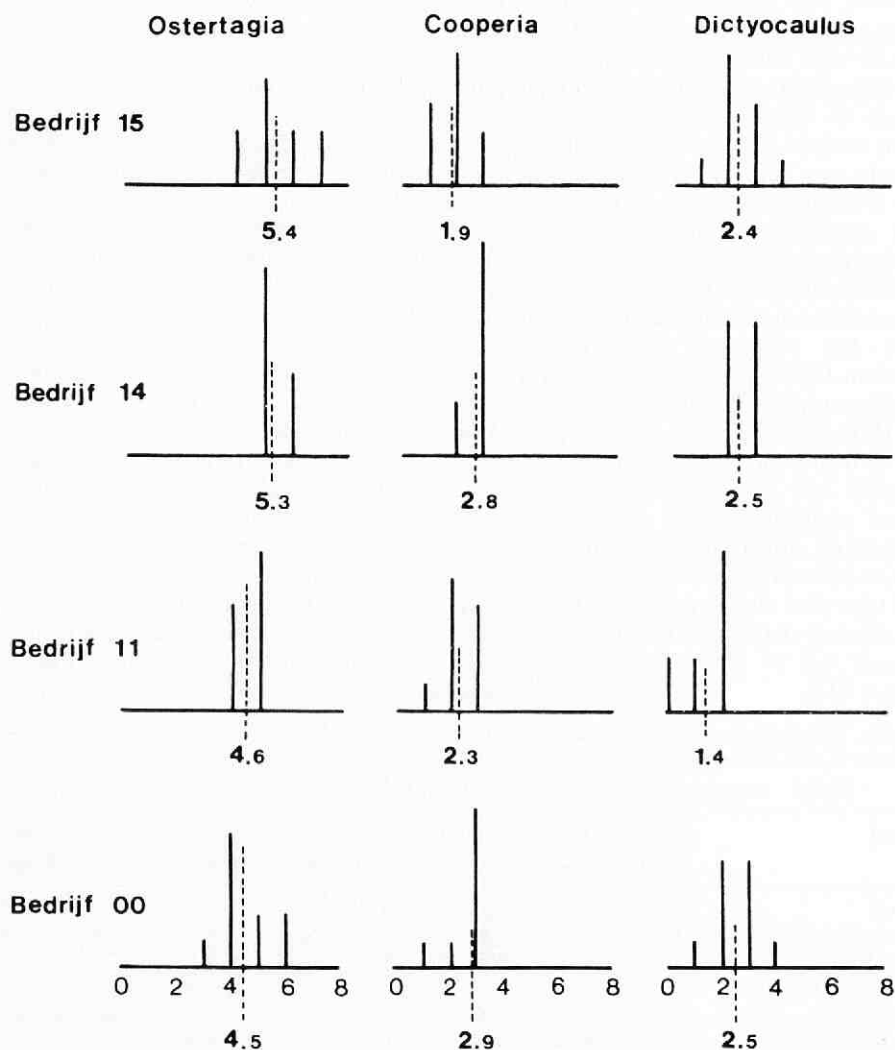


Fig. 3. Frequentieverdeling van de antistof-titers tegen maagdarm- en longwormen bij melkkoeien op 4 bedrijven aan het eind van het weideseizoen. Op de horizontale as staan de gevonden titers, op de verticale as de aantallen dieren per titer. Per wormsoort per bedrijf zijn de gemiddelde titers weergegeven.

Hoe dit ook zij, de belangrijkste en grootste verschillen vindt men tussen bedrijven, binnen gebieden en binnen bedrijfscategorieën. Deze variaties zijn zeer belangwekkend, omdat ze ons een handvat bieden om op bedrijfsniveau de dieren te onderzoeken en de bedrijven met de hoogste titers aan te wijzen voor nader onderzoek, bijvoorbeeld naar het effect van anthelminticum-behandeling op melkproductie, of voor een of andere vorm van bedrijfsbegeleiding.

Er werd reeds gewezen op het feit dat in onderscheiden gebieden verschillende wormen tot de hoogste titers aanleiding gaven. Wanneer we het meer of minder op de voorgrond treden van één of een combinatie van twee wormsoorten aanduiden als het infectietype van een bedrijf, dan kan in figuur 3 worden vastgesteld dat infectietypen op verschillende bedrijven kunnen verschillen.

In deze figuur zijn voor een viertal bedrijven de frequentieverdelingen van de individuele titercounts bij 10 koeien weergegeven voor de drie wormsoorten.

Bedrijf 00 en bedrijf 11 zijn niet verschillend van elkaar wat *Ostertagia*- en *Cooperia*-titers betreft, maar bedrijf 11 heeft significant lagere longwormtiters. Bedrijf 00 en bedrijf 14 verschillen alleen in *Ostertagia*-titers ($P < 0.05$). Er blijkt, in beginsel, inderdaad een nadere nuancering naar infectietype mogelijk te zijn.

In het algemeen echter is er een significante correlatie tussen de titers tegen verschillende wormsoorten. Er zijn twee belangrijke redenen voor dergelijke correlaties. Ten eerste zijn er kruisreacties tussen soorten, ten tweede zijn er grote epidemiologische overeenkomsten: op een bedrijf waar de besmettingskansen voor longworm gunstig zijn, zullen in het algemeen ook zwaardere maag-darmworm infecties zijn en omgekeerd.

Samenvattend kan gesteld worden dat de sero-epidemiologie van waarde kan zijn voor onderzoek in de praktijk. Bovenstaande resultaten zijn verkregen met ruwe extracten van volwassen wormen als antigeen. Het is zeer wel mogelijk dat de specificiteit van de reacties verbeterd kan worden, o.a. door fractionering van antigeen.

Gehoopt wordt dat deze voorlopige resultaten een stimulans mogen zijn tot nader onderzoek in die richting.

LITERATUUR

1. Borgsteede, F. H. M. and Burg, W. P. J. v. d.: Wormburdens in cows. II. An analysis of the population of nematodes in the abomasa of adult dairy cows. *Vet. Parasitol.*, 10, 323-330, (1978).
2. Duncan, J. L., Smith, W. D., and Dargie, J. D.: Possible relationship of levels of mucosal IgA and serum IgG to immune unresponsiveness of lambs to *Haemonchus contortus*. *Vet. Parasitol.*, 4, (1), 21-27, (1978).
3. Kay, A. B.: The eosinophil leucocyte: formation, function and fate. Les colloques de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale. Immunity in parasitic diseases. Inserm, sept. 1977, vol. 72, pp. 201-216.
4. Knapen, F. van en Fridas, S.: De serodiagnostiek van *Taenia saginata* cysticercose bij het rund met behulp van de Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA). Berichten uit het R.I.V. (1977), pp. 174-177.
5. Riffkin, G. G. and Dobson, C.: Predicting resistance of sheep to *Haemonchus contortus* infections. *Vet. Parasitol.*, 5, (4), 365-378, (1979).
6. Ross, J. G. and Halliday, W. G.: Investigations of 'transfer factor' activity in immunity to *Ostertagia circumcincta* and *Trichostrongylus colubriformis* infections in sheep. *Int. J. Parasitol.*, 9, (4), 281-284, (1979).

Immunologische afweer en ontsteking bij parasitaire infecties. De rol van de eosinofiele granulocyt

Immune Defense and Inflammatory Response in Parasitism. The Role of Eosinophilic Granulocytes

E. J. Ruitenbergh, J. Buys, A. Elgersma en J. S. Teppema

SAMENVATTING *Er werd een overzicht gegeven van de oorsprong, kinetiek en functie van de eosinofiele granulocyt met betrekking tot de afweer en ontstekingsreactie bij parasitaire infecties. Met name werd ingegaan op de in vitro waargenomen parasitotoxische werking van de eosinofiele granulocyt alsmede de hierbij van belang zijnde biochemische reacties. Tevens werd melding gemaakt van de regulerende rol van eosinofiele granulocyten bij ontstekingsreacties in het bijzonder ten opzichte van mastcellen.*

Geconcludeerd werd dat (1) gedurende de laatste jaren veel nieuwe inzichten over de rol van de eosinofiele granulocyten werden verkregen, (2) er tenminste gesproken kan worden van een tweeledige functie (nl. direct parasitotoxisch en regulerend) en (3) een definitieve uitspraak over de betekenis van eosinofiele granulocyten bij helminthen infecties nog niet kan worden gedaan.

SUMMARY *The origin, kinetics and role of eosinophilic granulocytes in immune defense and inflammatory response in parasitism are reviewed. Particular attention was paid to the toxic action of eosinophilic granulocytes on parasites and the biochemical reactions which are of importance in these cases. Reference was also made to the regulatory role of eosinophilic granulocytes in inflammatory reactions, particularly in regard to mast cells.*

It was concluded that (1) several new insights into the role of eosinophilic granulocytes were gained in recent years, (2) that these cells can at any rate be said to have a dual function (viz. a directly parasitotoxic and regulatory role) and (3) a definite statement regarding the role of eosinophilic granulocytes in helminthic infections cannot so far be made.

INLEIDING

Helminthen infecties gaan gepaard met ontstekingsreacties, waarbij de eosinofiele granulocyt een belangrijke plaats inneemt. Aanvankelijk werd deze eosinofiele granulocyt vooral gezien als een indicator voor de aanwezigheid van een infectie veroorzaakt door helminthen. Gedurende de laatste jaren werd duidelijk dat *in vitro* eosinofielen ook een direct parasitotoxische werking kunnen uitoefenen. In hoeverre deze waarneming ook voor de *in vivo* situatie van belang is, is nog onbekend. Daarnaast werden aanwijzingen gevonden voor de modulerende rol die producten van eosinofiele granulocyten op de werking van mastcellen kunnen uitoefenen. Het

lijkt er derhalve op dat eosinofielen een dubbele functie bezitten en wel enerzijds direct parasieten, d.w.z. migrerende stadia ervan, kunnen doden en anderzijds een regulerende functie op de cellulaire ontstekingsreactie kunnen bewerkstelligen (1).

In het navolgende overzicht zal allereerst aandacht worden besteed aan het mechanisme van de door helminthen infecties opgeroepen weefsel- en bloedeosinofilie. Vervolgens zal ingegaan worden op de celbiologische en biochemische aspecten van de parasitotoxische werking van eosinofiele granulocyten en tenslotte zullen enkele opmerkingen worden gemaakt over de regulerende rol van eosinofielen bij pathologische processen.

¹ Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

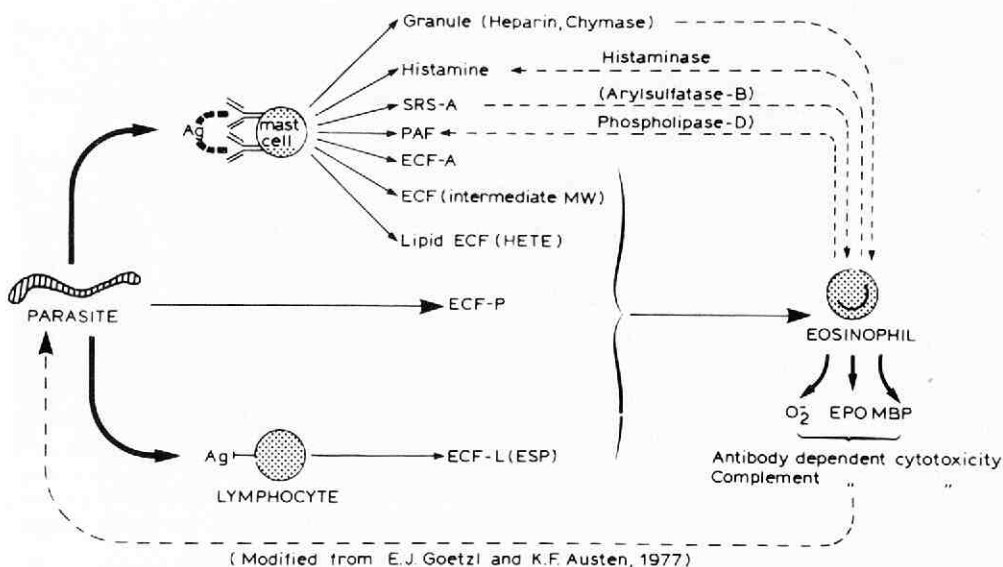


Fig. 1. Een schematische weergave van de relatie tussen een parasitaire infectie en eosinofiele granulocyten.

WEEFSEL- EN BLOEDEOSINOFILIE

Eosinofiele granulocyten zijn afkomstig uit het beenmerg. Tijdens een infectie met helminthen vindt een extra aanmaak van deze cellen in het beenmerg plaats. Vervolgens gaan deze cellen naar door helminthen geïnfecteerde weefsels. Aantrekking van de cellen geschiedt door zgn. eosinofiel chemotactische factoren (ECF). Deze factoren kunnen afkomstig zijn (1) van de parasiet zelf, (2) van door parasitaire antigenen gesensibiliseerde lymfocyten en (3) uit mestcellen na contact met parasitair antigeen en specifieke immunoglobulinen van de IgE klasse. Deze drie mogelijkheden zijn schematisch weergegeven in figuur 1.

Eosinofilie treedt niet altijd in dezelfde mate op. Dit heeft te maken met het feit dat twee van de drie genoemde bronnen van ECF thymus afhankelijk zijn en derhalve een goed functionerende thymus afhankelijk afweer veronderstellen. Zo zijn alleen T-lymfocyten tot de productie van uit lymfocyten afkomstige ECF (ECF-L) in staat en is de productie van immunoglobulinen van de IgE klasse ook thymus afhankelijk. De praktische consequentie van deze sterke thymus afhankelijkheid van de eosinofilie is, dat ook bij afwezigheid c.q. een zeer gering aantal eosinofielen in het bloed toch een helminthen infectie aanwezig kan zijn.

DE EOSINOFIELE GRANULOCYT ALS ANTI-PARASITAIRE EFFECTOR CEL

Uit onderzoek aan met name migrerende stadia van helminthen, o.a. *Schistosoma mansoni* en *Trichinella spiralis*, is komen vast te staan dat eosinofiele granulocyten door middel van op de cellen aanwezige receptoren voor immunoglobulinen c.q. complement al dan niet via antistoffen aan parasieten kunnen hechten. Men spreekt in dit geval van antistof c.q. complement afhankelijke adherentie. Afhankelijk van de aard van de oppervlaktestructuur van de parasiet kan deze na de cellulaire adherentie gedood worden. In het geval van *T. spiralis* zijn het alleen de migrerende zgn. newborn larvæ die na een uitsluitend antistof-afhankelijke adherentie van eosinofiele granulocyten gedood kunnen worden. In figuur 2 is een dergelijke adherentie van eosinofiele granulocyten aan *T. spiralis* newborn larvæ weergegeven.

Er is een aantal veranderingen in de eosinofiele granulocyten zichtbaar. Er is vacuole vorming waarin electronen-dicht materiaal aanwezig is. Ook in het micromilieu gevormd tussen cel en parasiet (fig. 3) is electronen-dicht materiaal aanwezig. Dit materiaal is oorspronkelijk afkomstig uit de zgn. lysosomen van de eosinofiele granulocyt, waarin het enzym eosinofielperoxydase (EPO) en een eiwit het zgn. major

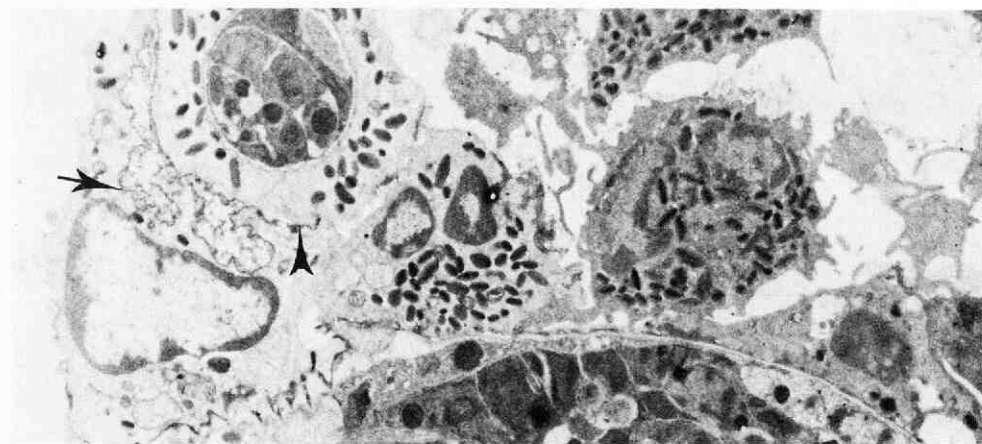


Fig. 2. Eosinofiele granulocyten uit de buikholte van de rat hechtend aan de cuticula van *T. spiralis* newborn larvae. In de vacuoles (pijl) is electronendicht materiaal zichtbaar. Overeenkomstig materiaal is aanwezig tussen celmembranen van naast elkaar gelegen eosinofiele granulocyten (pijlkop). Fixatie na 20' incubatie (6000x).



Fig. 3. Detail van eosinofiele granulocyt hechtend aan de cuticula van een *T. spiralis* newborn larva. Electronen-dicht materiaal is aanwezig tussen cel en parasitaire cuticula (pijl). Fixatie na 30' incubatie (27000x).

basic protein (MBP) aanwezig zijn. Van het MBP is bekend dat het vanaf een bepaalde concentratie parasitotoxisch is, terwijl het tevens een rol speelt bij de versterking van de hechting tussen de cel en de parasiet. Uit een recent *in vitro* onderzoek (2) is echter gebleken dat het EPO tezamen met H_2O_2 en chloride (3), na vorming van HOCl (hypochloorzuur) ook *Trichinella* newborn larvae direct kan doden (Tabel 1). In deze tabel zijn ook de resultaten van de verschillende controles weergegeven. Vermoedelijk berust de werking van het gevormde HOCl op het aangaan van een che-

mische verbinding met NH_2 groepen van eiwitten in de parasitaire oppervlaktestructuur, waardoor de integriteit ervan wordt opgeheven. Opvallend was dat de efficiëntie van de zgn. halogenatie reactie verminderd kan worden door NH_2 groepen bevattende verbindingen. Uit onderzoek met arginine en MBP, dat voor 25% uit arginine met NH_2 groepen bestaat, kon worden vastgesteld dat ook deze stof een dergelijke remmende werking bezit.

Deze bevinding kan van invloed zijn op de uiteindelijke biologische betekenis van de interactie tussen eosinofiele granulocyt en

Tabel 1. Het parasitotoxisch effect van gezuiverd humaan EPO op *Trichinella* newborn larvae *in vitro*.

Systeem	Trichinella		
	% dood		(n) 1)
EPO + H ₂ O ₂ + Cl ⁻ + NaOC1	gem. ± S.D.		
	99,5 ± 1		(4)
	98,5 ± 3		(4)
Controles			
H ₂ O ₂ + Cl ⁻	4,0 ± 2,5		(3)
EPO + Cl ⁻	4,0 ± 6,5		(3)
EPO + H ₂ O ₂ + SO ₄ ²⁻	3,0 ± 4,3		(4)
EPO + H ₂ O ₂ + Cl ⁻ + NaN ₃ 1 mM	0		(3)
EPO + H ₂ O ₂ + Cl ⁻ + katalase 1800 U	0		(2)
EPO + H ₂ O ₂ + Cl ⁻ + runderserum albumine 0,4%	7,0 ± 2,4		(3)
EPO + H ₂ O ₂ + Cl ⁻ + arginine 4 mM	2,0 ± 2,0		(3)

1) (n) = aantal proeven

parasiet. Weliswaar verstevigt het MBP de aanhechting van eosinofiele granulocyten en is vanaf een bepaalde concentratie parasitotoxisch, doch het remt het effect van het EPO systeem.

DE REGULERENDE WERKING VAN EOSINO-FIELE GRANULOCYTEN OP DE CELLULAIRE ONTSTEEKINGSREACTIE

Hierboven is vermeld dat o.a. mestcellen verantwoordelijk zijn voor het aantrekken van eosinofiele granulocyten in weefsels waarin de helminthen zich bevinden. Behalve de factoren die voor deze chemotaxis verantwoordelijk zijn komen ook andere mestcelmediatoren vrij.

Hiertoe behoort o.a. het vasoactieve histamine. Het blijkt nu dat eosinofiele granulocyten een enzym kunnen uitscheiden, het histaminase dat histamine kan inactiveren. Dit houdt in dat eosinofiele granulocyten na aankomst in de geparasiteerde weefsels de ontstekingsreactie ter plekke kunnen 'uitdoven'.

DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Uit dit overzicht blijkt dat door intensief onderzoek van de laatste jaren veel duidelijk is geworden over de kinetiek en het werkingsmechanisme van de eosinofiele granulocyten. Wat dit laatste betreft moet men zich realiseren dat veel onderzoek over de functie *in vitro* met bepaalde overigens goed gedefinieerde parasitaire systemen is gebeurd. Het is zeker nog te vroeg om een definitief oordeel over de biologische betekenis van deze cel te vellen. Het is

echter duidelijk geworden dat de eosinofiele granulocyt in principe een dubbele rol kan vervullen, nl. enerzijds een direct antiparasitaire werking kan uitoefenen en anderzijds de ontstekingsreactie kan moduleren.

LITERATUUR

1. Beeson, P. B. and Bass, D. A.: The Eosinophil. Saunders Co., Philadelphia, pp. 3-261, 1979.
2. Buys, J., Wever, R., Stigt, R. van, and Ruitenberg, E. J.: The killing of newborn larvae of *Trichinella spiralis* by eosinophil peroxidase *in vitro*. *Eur. J. Immunol.*, 11, 843-845. (1981).
3. Wever, R., Hamers, M. N., Weening, R. S., and Roos, D.: Characterization of the peroxidase in human eosinophils. *Eur. J. of Biochem.*, 108, 491, (1980).

Erfelijke gebreken bij runderen

De meeste dierenartsen in Nederland zijn wel eens geconfronteerd met erfelijke gebreken bij runderen. Otterkalveren, bulldogkalveren en het erfelijk zinkgebrek zijn aan velen bekend. Hiernaast zijn er nog een groot aantal gebreken die minder frequent voorkomen, doch die evenmin te verwaarlozen zijn gezien de eraan verbonden nadelen.

De economische schade ten gevolge van erfelijke gebreken bij runderen is niet exact bekend. Aangenomen kan echter worden dat het om aanzienlijke bedragen gaat.

In het kader van een programma tot opsporing, herkenning en registratie van erfelijke gebreken bij runderen, hebben de gezamenlijke K.I.-verenigingen besloten onderzoek op dit gebied te bevorderen, te stimuleren en te financieren. Logisch is dat in een dergelijke programma de hulp van de praktiserende dierenarts nodig is. De opzet is zodanig gekozen dat de veehouder, die een kalf met een, waarschijnlijk erfelijk, gebrek constateert, daarvan melding maakt bij de inseminator of het K.I.-station waar hij normaal de koeien opgeeft voor inseminatie. Op deze meldingspost zijn formulieren aanwezig waarop de gegevens over de eigenaar, het kalf en de ouders van het kalf ingevuld moeten worden. Tevens is daar een lijst van stieren aanwezig waarvan bekend is dat ze drager zijn van een erfelijk gebrek. Indien een kalf met een afwijking gesignaleerd wordt, waarvan niet bekend is dat de vader voor dat gebrek drager is, zal de medewerking van de dierenarts ingeroepen worden.

Van de dierenarts wordt het volgende gevraagd:

a. De diagnose te stellen bij het afwijkende kalf. Soms zal dit geen enkel probleem zijn. In andere gevallen is laboratoriumonderzoek nodig. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de verdenking van erfelijk zinkgebrek. (N.B. wel bloed afnemen vóór de therapie!) Het zal waarschijnlijk ook wel eens voorkomen dat de diagnose niet eenvoudig te stellen is. In dergelijke situaties wordt verzocht de hulp in te roepen van een specialist, bijvoorbeeld van de Gezondheidsdienst.

b. Bloed af te nemen van het kalf en de moeder. Dit dient te gebeuren om de afstamming door middel van bloedgroepenonderzoek te controleren.

Via de meldingspost van de K.I. zal aan u een setje met buisjes worden overhandigd om het bloed in af te nemen. Daarbij is een formulier met gegevens over de dieren, hier-

op is ruimte om de diagnose in te vullen. De kosten kunnen ook via dit formulier gedeclareerd worden.

c. Indien de dierenarts bij een andere gelegenheid een erfelijke afwijking signaleert, is het uiteraard van groot belang een dergelijk geval te registreren. Het beste kan de veehouder ook dan zijn meldingspost waar- schuwen.

Het is de bedoeling om via dit opsporingsprogramma te komen tot een betrouwbare registratie van gebreken. Belangrijk is tevens dat vastgelegd wordt welke stieren drager zijn van een erfelijk gebrek en ook hoe groot de verspreiding ervan is. Daarna kan een bestrijdingsprogramma volgen.

De Nederlandse Veehouderij heeft hierin een goed initiatief genomen, waarbij zij vertrouwt op medewerking van alle betrokkenen.

Namens de betrokken organisaties
Stichting Bloedgroepenonderzoek

Dr. H. van Haeringen, directeur.

RECTIFICATIES

Histometrisch onderzoek van vleeswaren

In het artikel 'Histometrisch onderzoek van vleeswaren. Een literatuuroverzicht' (*Tijdschr. Diergeneeskd.*, 108, (9), 339-344, (1983)) dienen de volgende twee correcties aangebracht te worden:

Op pag. 342, tweede kolom (midden) luidt de correcte passage: '..... Uit de formule voor de standaardfout (SE)

$$SE = \sqrt{\frac{V_v(100 - V_v)}{n}}$$

waarin V_v = vol % en n = aantal waarnemingen, wordt het volgende afgeleid..... etc.'

Op pag. 343, eerste kolom (18e r. v.o.) luidt de correcte passage: '..... Op grond van een binominaal verdelingstype laat zich de mate van toeval van histometrische steekproefresultaten duidelijk kenmerken waarbij betrouwbaarheidsgebieden en beoordelingsrisico's vastgelegd kunnen worden.'

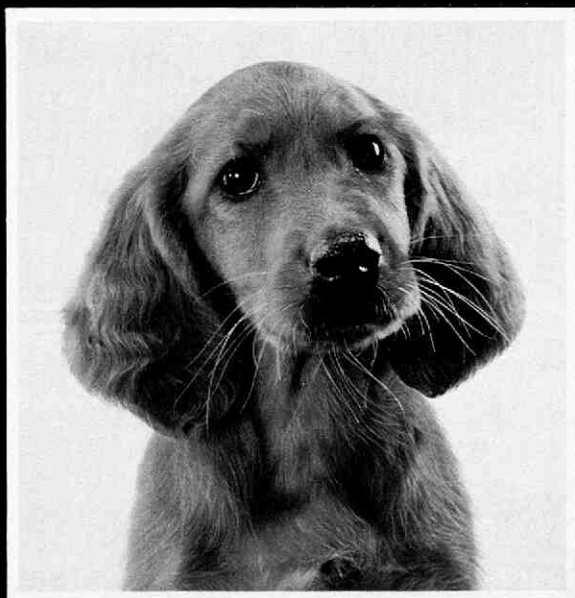
MEMO

GALAXY VI MHP-L *nieuw* **met levend, homologo parvovirus**

een volledig antwoord op:

- hondeziekte
- infectieuze hepatitis
- kennelhoest veroorzaakt door paraïnfluenzavirus en adenovirus type 2
- parvovirus*
- ziekte van Weil

* De parvovirusfractie is een levend, geattenuëerd, homologo antigeen (stam Cornell-University patent 4.303.645) en is als monovalent vloeibaar vaccin - PARVOID II - verkrijgbaar.
Kan bij gezonde honden op elke leeftijd worden toegediend.
Bij honden vanaf 3 maanden is een éénmalige dosis voldoende.



een veilig antwoord:

- geen spreiding van vaccin-hondeparvovirus, dus geen gevaar voor niet-gevaccineerde kontaktdieren
- alle in het vaccin verwerkte virusfracties zijn onderling verenigbaar
- geen gevaar voor immunosuppressie na vaccinatie

sanofi



santé animale
ALGIN B.V.

Govert van Wijnkade 48, 3144 EG Maassluis, Tel. 01899 - 17555

	bescherming tegen	hondeziekte	hepatitis	kennelhoest (CAV type-1)	kennelhoest (CAV type-2)	parvovirus	ziekte van Weil	hondsdolheid	omschrijving
DISTEMPEROID	+								puppies
FROMM DH	+	+							
GALAXY IV	+	+	+	+					
GALAXY V	+	+	+	+		+			
GALAXY VI regular	+	+	+	+	+	+			geïnactiveerd parvovirus
GALAXY VI MHP-L	+	+	+	+	+	+			levend, homolog parvovirus
LEPTOBAC							+		
LEPTOBAC-PV						+	+		geïnactiveerd parvovirus
PARVAC						+			geïnactiveerd parvovirus
PARVOID II					+				levend, homolog parvovirus
RABVAC							+		geïnactiveerd

AANBEVOLEN ENTSCHEMA H O N D

leeftijd	produkt
6 - 8 weken	DISTEMPEROID, *PARVOID II
12 - 14 weken	GALAXY VI MHP-L
16 weken	**GALAXY VI MHP-L, RABVAC
Volwassen dieren (vanaf 16 weken)	GALAXY VI MHP-L, RABVAC

Herhalingsenting

jaarlijks	GALAXY VI MHP-L, RABVAC
-----------	-------------------------

Voor een maximale maternale immuniteit tegen parvovirus, volwassen dieren tenminste 2 weken vóór dekking enten met GALAXY VI MHP-L of PARVOID II.

Drachtige teven uitsluitend vaccineren met geïnactiveerd parvovirus vaccin (PARVAC) op ca. 3 en 6 weken na dekking.

*Vaccinatie van pups afkomstig van moederdieren met onbetrouwbare of onbekende immuunstatus. Bij verhoogd risico op parvovirusinfectie (b.v. kennels) wordt eerder en herhaald enten aanbevolen.

**Maternale antilichamen tegen parvovirus kunnen tot op 16 weken leeftijd voorkomen. Aanbevolen wordt op deze leeftijd de definitief immuniserende enting te geven. Bij Rottweilers wordt aanbevolen op 5 maanden leeftijd nogmaals tegen parvovirus te enten.

VACCINS sinds 1938 een naam voor kwaliteit en innovatie

bescherming tegen						
	katteziekte	Calicivirus	Rhinotracheitis	Chlamydia	hondsdoelheid	omschrijving
ECLIPSE I KP	+					geïnactiveerd
ECLIPSE I	+					levend
ECLIPSE III	+	+	+			levend
ECLIPSE IV	+	+	+	+		levend
ECLIPSE IV KP-R	+	+	+	+	+	geïnactiveerd katteziekte en hondsdoelheid
ECLIPSE CH intranasal		+	+			levend
RABVAC					+	geïnactiveerd

AANBEVOLEN ENTSHEMA K A T

leeftijd	produkt
6 weken	*ECLIPSE CH intranasal
8 - 10 weken	ECLIPSE IV
12 - 14 weken	ECLIPSE IV of ECLIPSE I met ECLIPSE CH intranasal, RABVAC
Volwassen dieren	**ECLIPSE IV of ECLIPSE I met ECLIPSE CH intranasal, RABVAC

Herhalingsenting

jaarlijks	ECLIPSE IV KP-R
-----------	-----------------

Voor een maximale maternale immuniteit, volwassen dieren tenminste 2 weken vóór dekking enten met ECLIPSE IV of ECLIPSE I met ECLIPSE CH intranasal.

Drachtige katten uitsluitend vaccineren met geïnactiveerd katteziekte vaccin (ECLIPSE I KP).

*Bij verhoogd risico op niesziekte (b.v. catteries) wordt eerder en herhaald enten aanbevolen.

**Bij parenterale immunisatie tegen niesziekte wordt, voor een maximale bescherming, aanbevolen tweemaal te enten.

sanofi



santé animale
ALGIN B.V.,

Govert van Wijnkade 48, 3144 EG Maassluis, Tel. 01899 - 17555

MEMO

ECLIPSE IV

levend trivalent katteniesziekte + katteziekte

een volledig antwoord op:

- Rhinotracheïtis
- Calicivirus (tevens bescherming tegen andere stammen)
- Panleucopenie
- en
- Chlamydia

Nu een volledig weefselkweek vaccin, waardoor vaccinatiereacties minimaal zijn.

ECLIPSE IV beschermt tegen tenminste 95% van alle veroorzakers van katteniesziekte en tegen katteziekte.



Dit beeld is veroorzaakt door Chlamydia (vaak ten onrechte aangezien voor symptomen van Rhinotracheïtis of Calicivirus).

Neem geen genoegen met 60-80% bescherming tegen katteniesziekte.

Betrek Chlamydia in uw vaccinatieprogramma!

sanofi



santé animale

ALGIN B.V.,

Govert van Wijnkade 48, 3144 EG Maassluis, Tel. 01899 - 17555

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Electroanaesthesie

Sinds het einde van de vorige eeuw is er veel onderzoek verricht naar de mogelijkheden van electroanaesthesie. Bepaalde methoden van electroanaesthesie worden tegenwoordig gebruikt bij bedwelming van slachtdieren en bij speciale chirurgische experimenten. Vorig jaar is een draagbaar apparaat (gevoed met batterijen), de Feenix Stockstill®, beschikbaar gekomen om onder praktijkomstandigheden bij dieren electroanaesthesie en electro-immobilisatie toe te passen.

Op het IVO ('Schoonoord') werd een onderzoek uitgevoerd met 10 kalveren, 10 schapen en 10 varkens naar de analgetische en andere praktische effecten van het apparaat. De proefdieren kregen de voorgeschreven elektrische stroom van maximaal 20 minuten toegediend.

Bij alle onderzochte dieren werd de ademhaling sterk bemoeilijkt gedurende de doorstroming. De huid van kop en poten werd bij sommige varkens blauw. De rectale temperatuur steeg gemiddeld ongeveer 1,5° C, terwijl de hartslag zeer onregelmatig was en sterk steeg. Eveneens bleek de cortisolwaarde (maat voor stress) in het bloed zeer snel te stijgen na aanvang van de electroanaesthesie. De ooglid-reflex bleef positief en de reactie op pijnstimuli was bij ongeveer de helft van de dieren positief. Sommige dieren (vooral schapen) leken te slapen maar andere dieren (vooral varkens) bewogen voortdurend of gedurende een beperkte periode.

Voor en na de toediening van de elektrische stroom was het EEG gelijk, behalve bij een kalf en een schaap, die volgens het EEG een verminderd bewustzijn hadden. Dit schaap vertoonde ook epileptiforme golven ('spikes') op het EEG. Het ECG vertoonde na de stroomtoediening uitgesproken veranderingen in de hartactiviteit, zoals S-T deviatie, T top-verhoging, ventriculaire extrasystolen en een sterk verhoogde pols. Bij een varken stopte het hart enkele minuten na het stopzetten van de stroomtoediening. Dit onderzoek geeft aanleiding om aan te nemen, dat het apparaat geen electroanaesthesie noch electroslaap, maar hoofdzakelijk een elektro-immobilisatie effect veroorzaakt bij de onderzochte dieren.

De fysiologische consequenties voor het dier bij toepassing van dit apparaat blijken zeer nadelig

te zijn voor het welzijn van het dier. Het is niet uitgesloten, dat er zelfs van dierenmishandeling sprake kan zijn. Gezien de beperkte bruikbaarheid van het apparaat en de nadelige effecten op de dieren bij toepassing, wordt het gebruik van dergelijke apparatuur ontraden.

Een volledig verslag over dit onderwerp is in voorbereiding.

E. Lambooy¹.

Naschrift

Het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, daartoe mede geadviseerd door de Commissie Ethiek van de K.N.M.v.d.D., onderschrijft de conclusie van de schrijver van de ingezonden brief dat het gebruik van genoemde apparatuur, gezien de voorlopige resultaten van het onderzoek, vooralsnog moet worden ontraden.

Aangezien het niet uitgesloten is, dat pogingen in het werk gesteld zullen worden om genoemde apparatuur op de markt te brengen, doet het Hoofdbestuur een beroep op de dierenartsen om deze apparatuur niet te gebruiken en te bevorderen dat deze ook niet door derden wordt gebruikt.

Uit de ingezonden brief blijkt, dat een uitgebreid verslag van het onderzoek zal volgen, op basis waarvan zo nodig een heroverweging van het ingenomen standpunt kan plaatsvinden.

HET HOOFDBESTUUR

Diergeneeskundige Ethiek

Hulde aan collega Uwland! Hij heeft verwoord², wat ik heb gedacht na het lezen van het artikel van El Sayed e.a.³, maar te lui was om op te schrijven en in te zenden. Ik ben het geheel eens met collega Uwland. Artikelen, zoals het bovengenoemde zijn koren op de molens van zogenaamde anti-vivisectionisten en druisen in tegen ons motto 'Tot heil van mens en dier!'. Ook ik meen, dat de mogelijkheid, dat de proeven zijn uitgevoerd ter bevrediging van wetenschappelijke nieuwsgierigheid (op zich geen slechte beweegredenen voor onderzoek!) niet is uit te sluiten, c.q. in het artikel niet duidelijk wordt weersproken.

Ik hoop, dat de redactie, zoals in haar naschrift op het ingezonden stuk van collega Uwland reeds aangekondigd, deze zaak zal bespreken en dat dit overleg zal resulteren in het aanwijzen

¹ Dr. E. Lambooy, Instituut voor Vee- en Diergeneeskundig Onderzoek 'Schoonoord', Postbus 501, 3700 AM Zeist.

² Tijdschr. Diergeneesk., 108, (10), 413, (1983).

³ The Veterinary Quarterly, 5, (2), 80-85, (1983).

van 2 tot 3 leden van de Hoofredactie met als taak: 'beoordeling op ethische aspecten van artikelen, waarbij proeven op dieren worden verricht'.

Zonder een dergelijke advisering zal, naar ik met collega Uwland vrees, het 'heil voor het dier' steeds opnieuw in de knel kunnen komen.

E. H. Kampelmacher¹

Over tetanie/paraplegie bij Limousin-koeien en ponies (2)

Met belangstelling heb ik kennis genomen van het ingezonden schrijven van collega H. A. van Riessen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 108, (9), 358, (1983).

Hij stelt daarin onder andere de vraag of tetanie ook bij paarden voorkomt. Zo mogelijk wil hij daarbij ook iets te lezen krijgen over Ca, Mg en P gehalten vóór behandeling.

De heer Van Riessen stelt deze vragen — gelukkig — als veehouder. Immers van veehouders kan uiteraard niet verwacht worden, dat ze het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* lezen. Ik wil daarom hierbij graag van de gelegenheid gebruik maken de praktizerend dierenarts van de heer Van Riessen te wijzen op een in dit tijdschrift verschenen artikel betreffende twee gevallen van tetanie bij het paard (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 107, 329-332, (1982)).

Om dezelfde woorden van de heer Van Riessen te gebruiken, waarschijnlijk is dit artikelje hem destijds te snel door de handen en/of hersenen geglipt.

P. Meijer²

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Mens en dier³

Samenvatting van de resultaten van een verkennend onderzoek over de relatie tussen mens en dier.

Dieren worden voor zeer veel doeleinden door mensen gebruikt. Zij dienen als gezelschap en zij leveren vlees, bont en andere produkten. Andere dieren gebruiken wij om er proeven op te doen en er wordt jacht gemaakt op dieren in het wild. De aantallen dieren en diersoorten die op deze uiteenlopende wijzen bij ons handelen zijn betrokken, zijn de laatste decennia sterk gestegen. Alleen al in de intensieve veehouderij worden jaarlijks in Nederland 400 miljoen dieren verbruikt.

Ons handelen heeft niet altijd een positieve invloed op de dieren; niet zelden wordt hun welzijn ernstig geschaad.

De discussie hierover beperkte zich enkele jaren geleden tot een klein groepje dierenbeschermers en andere betrokkenen. Thans lijkt de belangstelling voor de positie van het dier in onze samenleving sterk toe te nemen, niet alleen in ons ethisch denken, maar ook in de politiek en het recht. De kernvraag luidt hierbij steeds weer: 'Hoever mogen wij gaan met dieren in hun belangen te schaden?'

Deze vraag staat voorzover het om de juridische aspecten gaat centraal in mijn onderzoek naar het Nederlandse Dierenrecht. In dat onderzoek wordt nagegaan in hoeverre het recht van invloed is (en kan zijn) op het verbeteren van het welzijn van landbouwhuisdieren (= gedomesticeerde dieren die produkten leveren), plezierdieren (= dieren die als gezelschap of om recreatieve redenen worden gehouden), proefdieren, dieren in de natuur en schadelijke dieren. Vanuit de visie dat goed recht voor de bescherming van dieren gebaseerd dient te zijn op de opvattingen die erover in de maatschappij leven, is begin 1982 een schriftelijke enquête afgenomen die vooral betrekking had op wat men toelaatbaar vindt bij het omgaan met dieren.

Voor dit deelonderzoek zijn vier groepen Nederlanders benaderd, rechterlijke ambtenaren, dierenartsen, veehouders en 'willekeurige' Nederlanders, bij elkaar 1523 personen.

Resultaten:

Er is in de enquête niet gevraagd een definitie voor dierenmishandeling te geven. Toch hebben

¹ Prof. dr. E. H. Kampelmacher, Rembrandtlaan 29, 3723 BG Bilthoven.

² Drs. P. Meijer, Uniaweide 43, 9051 BC Stiens.

³ Verslag van een empirisch onderzoek over de relatie tussen mens en dier. Faculteit der Rechtsgeleerdheid, Rijksuniversiteit Groningen.

wij uit de resultaten kunnen afleiden dat de respondenten de visie ondersteunen dat de vraag in welke situatie er sprake is van dieren-mishandeling afhangt van het menselijk doel waarmee de handeling wordt verricht. Hoe belangrijker dat doel, des te meer is er met dieren toegestaan.

In het recht wordt vaak met ficties gewerkt. In de omgang met dieren zou het een bruikbare fictie zijn om er van uit te gaan dat biologisch lager ontwikkelde diersoorten minder pijnbelevissen hebben dan hoger ontwikkelde soorten. De respondenten waarderen dieren naar deze biologische rangorde. Twee kenmerken beïnvloeden dit beeld enigszins: schadelijke dieren worden lager, zeldzame dieren worden hoger gewaardeerd.

Wat betreft landbouwhuisdieren valt het op dat de respondenten het gebruik van produkten uit de intensieve veehouderij veel meer toelaatbaar vinden dan bepaalde aspecten van de produktiemethoden zonder welke de produkten niet tot stand kunnen komen.

Waar men van de tien items over dit onderwerp veel bezwaar tegen maakt is de huisvesting van kippen op de legbatterij, het houden van kalveren in voortdurend schemerduister, het afbranden van snavelpunten bij kippen en het onthouden van ijzertoevoegingen in het voedsel van mestkalveren.

De problemen die zich bij plezieren voor doen zijn haast alle terug te voeren op de vrijheid die mensen hebben om willekeurig welk dier in huis te nemen en te verzorgen.

Het houden van dieren die daar naar hun aard niet geschikt zijn wordt door de respondenten heel bezwaarlijk gevonden. Voorts keert men zich in de uitkomsten tegen het fokken van dieren die door inteelt lichamelijke afwijkingen vertonen.

Bepaalde onderdelen van de jacht en de hengelsport kunnen volgens de ondervraagden niet door de beugel.

Het handelen in levende dieren die in de natuur gevangen zijn en het vangen van dieren om ze op te zetten zijn hier voorbeelden van.

Bij de toelaatbaarheid van diervoorproeven valt het op dat de respondenten veel minder toelaatbaar vinden dan de proeven die er in dagelijkse werkelijkheid plaatsvinden.

Voor proeven met weinig nut, zoals het testen van cosmetica, mag volgens de ondervraagden geen enkele diersoort worden gebruikt. Voor proeven met veel nut, zoals het opleiden van studenten, mogen alleen de laagstontwikkelde diersoorten worden aangewend. Voor belangrijk medisch onderzoek mogen — zij het niet

zonder aarzeling — alle diersoorten worden gebruikt.

De ondervraagden menen unaniem dat de overheid een taak heeft bij het verbeteren van het lot van dieren. Als beleidsterrein is dierenbescherming zeker niet het minst belangrijke onderwerp.

Tot de taken van de overheid waarvoor de respondenten een grote voorkeur hebben uitgesproken behoren het stimuleren van meer voorlichting, educatie en scholing op dit terrein, het stellen van strengere voorschriften, het opleggen van strengere straffen en het uitvoeren van strengere controle.

Van de 1523 verzonden formulieren zijn er 654 bruikbaar ingevuld terug ontvangen, hetgeen overeenkomt met een respons van 43%. Het is duidelijk dat de uitkomsten niet de publieke opinie weergeven. De beperkte opzet van dit onderzoek is van grote invloed waardoor het vertalen van de gegevens naar de gehele bevolking onmogelijk is. Wij hebben getracht een eerste verkennend onderzoek op dit terrein uit te voeren.

Meermalen komen wij in de uitkomsten van de groepen opmerkelijke verschillen tegen. Zo geven veehouders bij veel vragen uitkomsten die ten aanzien van dieren veel onvriendelijker zijn dan die van de andere respondenten. Het beroep, de alledaagse betrokkenheid, de persoonlijke belangen om met dieren in vrijheid om te gaan kunnen alle factoren zijn die de meningsvorming beïnvloeden.

Ook het kennisaspect kan hierbij een rol spelen: bij het enquêteformulier was geen aanvullende informatie toegevoegd. De deelnemers moesten op basis van hun bestaande kennis de vragenlijst invullen.

Of daarbij altijd hun werkelijke mening naar voren is gebracht blijft een open vraag.

Ondanks deze moeilijkheden en beperkingen menen wij dat de uitkomsten een zinvol inzicht bieden in de globale opvattingen die er over het omgaan met dieren bestaan.

D. Boon¹.

Zorg voor gezondheid dieren ook op kinderboerderijen

De kinderboerderijen slaan een brug van de stad naar het platteland. De stedeling doet, dank zij de kinderboerderij in zijn woonomgeving, kennis en ervaring op met de dieren die binnen de veehouderij op het platteland worden gehouden. Kinderen leren op deze boerderijen

¹ Mr. D. Boon, Faculteit der Rechtsgeleerdheid, Rijksuniversiteit Groningen, Turftorenstraat 13, 9712 BM Groningen.

dieren kennen en verzorgen, in een direct contact.

Een goede gezondheid van de dieren op kinderboerderijen is daarbij van groot belang, niet in het minst voor de dieren zelf.

Dit o.m. zei drs. J. Janssen van de Veterinaire Dienst van het ministerie van landbouw en visserij op 10 mei j.l. bij de Landelijke Kinderboerderijdag in Utrecht.

Hij benadrukte, dat beheerders van kinderboerderijen ook rekening dienen te houden met de diergeneeskundige begeleiding en verzorging van de dieren. Ziekten als huidaandoeningen en allergieën kunnen van de dieren op de bezoekers worden overgebracht. Bovendien kunnen dieren op kinderboerderijen besmetting veroorzaken van hun soortgenoten op de veeteeltbedrijven.

Na zijn inleiding overhandigde drs. Janssen een eerste exemplaar van de brochure 'De veterinaire gezondheidszorg op kinderboerderijen' aan de voorzitter van de Commissie Kinderboerderijen van het Instituut voor Natuurbeschermingseducatie (IVN). Deze commissie leverde zelf een belangrijke bijdrage aan de totstandkoming van de brochure. De brochure bevat praktische richtlijnen voor een optimale gezondheidsbewaking op de kinderboerderijen. Enkele daarvan zijn: een optimale inbreng van de dierversorger/beheerder; regelmatige controle door een dierenarts; voorzorgsmaatregelen bij aankoop van dieren en elementaire maatregelen op het gebied van de hygiëne.

Indien de richtlijnen uit de brochure goed worden opgevolgd kunnen, volgens drs. Janssen, de eerder genoemde risico's zeer gering zijn.

(Persbericht Ministerie Landbouw en Visserij).

Nieuwe technieken t.b.v. het veeteeltkundig onderzoek in ontwikkelingslanden

Van 11 tot 23 april 1983 werd er op het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek (IVO) 'Schoonoord' in Zeist een internationale cursus georganiseerd voor ca. 20 onderzoekers uit ontwikkelingslanden. Deze onderzoekers, die afkomstig zijn uit 16 verschillende landen en die geselecteerd zijn uit meer dan 130 aanmeldingen werden getraind in nieuwe technieken waarmee zowel de vruchtbaarheid van het vee kan worden verbeterd als de verbreiding van bepaalde dierziekten kan worden bestreden. Het gaat hierbij om het antoonen — in het bloed of in de melk — van zeer kleine hoeveelheden biologisch actieve stoffen, zoals bepaalde afweerstoffen, ziekteverwekkers of hormonen. Aan de nieuwe techniek is, met name op het gebied van

de vruchtbaarheidsverbetering, reeds enkele jaren op het IVO 'Schoonoord' gewerkt, in een gezamenlijk ontwikkelingshulpproject met de Faculteit der Diergeneeskunde van de Chulalongkorn Universiteit in Bangkok, Thailand. De nieuwe techniek, Enzyme-Immuno-Assay of afgekort EIA, is toepasbaar bij praktisch alle landbouwhuisdieren, zoals runderen, varkens, geiten, schapen, waterbuffels en zelfs bij pluimvee. Vooral de waterbuffel is in veel ontwikkelingslanden een economisch en sociaal belangrijk dier, omdat het de voornaamste inkomensbron is van vele kleine boeren. Het verbeteren van de waterbuffelstand is dan ook het belangrijkste doel van het gezamenlijk Thais-Nederlandse project. Waterbuffels worden gehouden zowel vanwege hun trekkracht als voor hun melk en/of hun vlees, waarbij de nadruk op een bepaalde eigenschap per land kan verschillen.

Het onderzoek naar de eigenschappen van de waterbuffel is in het verleden zeer sterk verwaarloosd, zeker als dit wordt vergeleken met wat er aan onderzoek verricht is aan runderen en varkens. De wereldvoedselorganisatie (FAO) heeft dan ook in 1977 een internationaal samenwerkingsprogramma gestart om het onderzoek naar de waterbuffel te stimuleren. De nu georganiseerde cursus past goed in het streven van de FAO, omdat de zgn. EIA-techniek door zijn geringe kosten en relatieve eenvoud juist erg goed toepasbaar is in ontwikkelingslanden. Aan de cursus werkten ook onderzoekers mee van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid (RIV) in Bilthoven, het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) in Lelystad, het Tenovus Instituut voor Kankeronderzoek in Cardiff, Engeland, Organon BV in Oss en Intervet BV in Boxmeer.

D. F. M. van de Wiel¹

Lustrum

Voor de 5e maal 'Nederlands Kampioenschap Windsurfen voor Dierenartsen'

Op 7 september 1983 organiseert SmithKline Diergeneeskundige Produkten op de Loosdrechtse plassen haar 5e Nederlandse Kampioenschap Windsurfen voor Dierenartsen.

Bij dit lustrum mag geconstateerd worden dat bovenstaande annoncering enigszins misleidend is, omdat het evenement in de loop van de vijf jaar is uitgegroeid tot een Windsurf- en Watersportreünie waaraan honderden collegae met echtgenote(s/n) deelnemen.

Dit jaar verwacht de firma een nog grotere belangstelling, niet in de laatste plaats door een aantal extra attracties die deze Lustrumdag zullen accentueren. Nadere inlichtingen kunnen bij SmithKline worden ingewonnen.

¹ Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord', Driebergseweg 10 D, Postbus 501, 3700 AM Zeist.

REFERATEN

Algemeen

De voetindrukken van uitgestorven dieren

Mossmad, D. J., Sarjeant, W. A. S.: The footprints of extinct animals. *Sc. Arneric.*, 65-74, (1983).

Skeletten van uitgestorven landdieren in musea zouden kunnen doen vermoeden, dat beenderen hiervan het voornaamste bewijs zouden zijn. Van fossiele beenderen met of zonder hiermee verbonden structuren kan de verschijningsvorm van een dier vaak tamelijk nauwkeurig gereconstrueerd worden, maar een dier heeft slechts één lichaam en de overblijfselen ervan worden op één plaats gevonden. De sporen vormen echter een uitgebreider en meer dynamisch testament. Bestudering ervan heeft geleid tot meer uitgebreide kennis van het gedrag van de uitgestorven dieren.

Op deze voetsporen werd voor het eerst aandacht gevestigd door een boerenjongen in 1802. Toch heeft het nog een kwart eeuw geduurd voordat aan dit fenomeen wetenschappelijke waarde werd gehecht. En hoewel sindsdien vele nieuwe vondsten op dit gebied werden gemeld, lijkt het alsof de belangstelling sinds de laatste decennia pas goed is toegenomen.

Recente studies hebben een eind gemaakt aan de lang overheersende gedachte dat dinosaurussen voornamelijk solitair levende wezens met een traag begrip zouden zijn geweest.

Door deze en andere bevindingen, vraagt men zich af of men aan het begin staat van een renaissance in de studie van fossiele wetenschappen.

J. I. Terpstra.

Hond

Met leishmania besmette honden kunnen een potentieel gevaar voor de mens opleveren

Longstaffe, J. A., Jefferies, A. R., Kelly, D. F., Bedford, P. G. C., Herrtage, M. E., and Darke, P. G. G.: Leishmaniasis in imported dogs in the United Kingdom: a potential human health hazard. *J. small Anim. Pract.*, 24, (1), 23-30, (1983).

Auteurs geven een uitvoerige beschrijving van de ziekteverschijnselen van drie in Groot Britannië geïmporteerde en met leishmania besmette honden.

Hieruit blijkt dat de hierdoor veroorzaakte ziekteverschijnselen zich zelfs na de aldaar verplichte quarantaine van 6 maanden vaak op een

dusdanige vage wijze kunnen openbaren, dat het stellen van de juiste diagnose wordt bemoeilijkt. Hierdoor bestaat het gevaar dat de infectie op inadequate wijze wordt behandeld, waardoor besmettingsgevaar voor de mens kan ontstaan via contact met huidlaesies of het voor laboratoriumonderzoek ingezonden materiaal van besmette honden (voornamelijk door met *L. brasiliensis* of *L. tropica* besmette honden; *Ref.*).

Bij iedere hond met een chronisch ziekteverloop waarbij vermagering, lymfadenopathie, huidlaesies en diarree voorkomen, is het volgens auteurs dan ook van belang bij de differentiaaldiagnose rekening te houden met leishmaniasis. Een goede anamnese (hond van vakantieganger of hond afkomstig uit een besmet gebied) kan hierover uitsluitsel geven.

De diagnose kan het best worden gesteld via uit het beenmerg of lymfeklieren ontnomen materiaal en met behulp van kleuring volgens Giemsa; de I.F.-test bleek niet te voldoen.

Bij een positieve diagnose wordt volgens auteurs euthanasie wenselijk geacht, daar de mogelijkheden van een effectieve therapie thans nog te gering zijn.

H. H. Thalheimer.

Kat

Benzoëzuur en ziekteverschijnselen bij katten

Bedford, P. G. C.: Cats and benzoic acid. *Vet. Rec.*, 112, (8), 163, (1983).

Het gebruik van benzoëzuur als conserveringsmiddel voor vleeswaren kan vergiftigingsverschijnselen bij de kat veroorzaken. Toevoeging ervan is immers niet op de animale consumptie afgestemd.

Gebleken is dat een concentratie van meer dan 0,45 g/kg/lich. gew. dodelijk is, terwijl tengevolge van het cumulatieve effect zelfs bij een dosering van meer dan 0,2 g/kg/lich. gew. ernstige vergiftigingsverschijnselen kunnen optreden. Ook door het onzorgvuldig vermengen van benzoëzuur met vleeswaren kunnen vergiftigingsverschijnselen bij de kat ontstaan, gekenmerkt door hyperesthesie en agressief gedrag (diff. diagnose: rabies).

Deze — soms dodelijk verlopende — vergiftigingsverschijnselen werden zelfs aanvankelijk in het U.K. en Australië aan een nieuw en nog onbekend ziektesyndroom toegeschreven! Auteur pleit dan ook het gebruik van het weliswaar duurdere Sorbinezuur (2,4-Hexadieenzuur) als conserveringsmiddel voor vleeswaren, teneinde deze voor zowel humane als animale consumptie geschikt te maken.

H. H. Thalheimer.

Kleine Huisdieren

Diagnostiek en klinische verschijnselen bij 25 honden met insuline-producerende eilandjesceltumoren (Insulinoom)

Kruth, S. A., Feldman, E. C., Kennedy, P. C.: Insulin-secreting islet cell tumors: Establishing a diagnosis and the clinical course for 25 dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 181, (1), 54-58, (1982).

Na afname van één bloedmonster wordt de diagnostische betrouwbaarheid van maar liefst 5 verschillende laboratoriumtechnieken besproken, te weten:

1. bloedsuikerspiegelbepaling;
2. insulinebepaling;
3. insuline-glucose ratio;
4. glucose-insuline ratio;
5. verbeterde insuline-glucose ratio (= immunoreactief insuline x 100 / bloedglucose - 30).

Dit geschiedde met behulp van — en in vergelijking met — de voor iedere diagnostische methode gevonden waarden bij 18 gezonde honden en de 25 patiënten, waarvan de diagnose naderhand na p.a. onderzoek kon worden bevestigd. Na voedselonthouding gedurende maximaal 8 uren werd bovendien bij 6 gezonde honden de glucose-tolerantietest verricht teneinde ook hieromtrent uitgangswaarden te verkrijgen en deze vervolgens te vergelijken met de bij 12 patiënten onder dezelfde omstandigheden verkregen waarden.

Alle bij bovengenoemde onderzoeken verkregen waarden worden op een duidelijke en overzichtelijke wijze weergegeven. Hieruit blijkt dat de definitieve diagnose het best kan worden gesteld met behulp van de berekening toegepast bij de bovenvermelde 'verbeterde insuline-glucose ratio' (normale waarden varieerden tussen 8,2 en 25,6; een waarde boven 30 bleek van diagnostische betekenis).

De bepaling van de bloedsuikerspiegel bleek een bijzonder betrouwbare en kostenbesparende methode te zijn om in eerste instantie tot een diagnose te komen. Hierdoor kon bij 21 van de 25 honden reeds met het eerste bloedmonster een hypoglycaemie worden geconstateerd; bij 7 hiervan zelfs geheel onverwacht. Dat bij de overige 4 honden ondanks het bestaan van hypoglycaemische symptomen het glucosegehalte in eerste instantie normaal was, bewijst, dat in dergelijke gevallen voortgezet onderzoek aanbevelenswaardig is.

Indien de glucosebepaling ook nog gecombineerd wordt met de bepaling van het immunoreactief insuline en beide gegevens volgens de verbeterde insuline-glucose ratio (zie begin referaat) worden berekend, bleek de diagnose insulinoom met grotere zekerheid te kunnen worden gesteld.

Betreffende de glucose- en insulinebepaling wordt opgemerkt dat voedselonthouding van meer dan 8 uren zinloos en gevaarlijk kan zijn. Bij het merendeel van de patiënten kon hypoglycaemie reeds na 4-6 uren vasten worden geconstateerd.

Betreffende de glucosetolerantie-test wordt opgemerkt dat, hoewel de gemiddelde bloedsuikerspiegels van de patiënten lager waren dan bij gezonde honden, er toch bij meerdere patiënten gedurende de test normale waarden werden gevonden. Hierbij bleken ook de waarden van immunoreactief insuline van de patiënten niet belangrijk hoger dan bij normale honden te zijn. Bovendien achten auteurs deze weliswaar populaire test niet ongevaarlijk, daar de geïnjecteerde glucose de door de tumor geproduceerde insuline beïnvloedt en hierdoor een ernstige hypoglycaemie kan worden veroorzaakt. Binnen 5 uren na de glucose-injectie ontstonden dan ook bij 3 van de 12 patiënten door hypoglycaemie veroorzaakte toevallen.

Volgens auteurs hebben algemeen klinisch onderzoek, alsmede röntgenologisch urine- en bloedonderzoek — behoudens dan de geconstateerde hypoglycaemie — weinig tot de diagnose bijgedragen.

Van belang is echter de vermelding van een aantal symptomen en de frequentie van het optreden hiervan (in percentages) bij de 25 patiënten. Deze zijn: toevallen (71%); slaptte (54%); ataxie, spierfibrillatie, parese van de achterhand (33%); depressies, uitzonderlijk gedrag (29%); verhoogde eetlust (21%); diarree (17%); plotseling verlies van bewustzijn of collaps, polydipsie, polyurie (12%); nervositeit, verminderd uithoudingsvermogen (8%); blindheid (4%).

Toevallen en prestatievermindering blijken dus de meest voorkomende symptomen te zijn.

Auteurs merken voorts op dat de maligniteit van de meeste tumoren bij p.a.-onderzoek werd onderschat. Derhalve wordt aanbevolen om meerderē coupes van een tumor te onderzoeken alvorens deze als benigne te bestempelen. Het bleek namelijk dat het percentage tot maligniteit neigende tumoren bij de hond hoger was dan bij de mens.

Van de 25 patiënten overleed 1 gedurende de operatie; bij 4 werd tijdens de operatie euthanasie toegepast na het constateren van tumormetastasen; 3 patiënten overleden waarschijnlijk ten gevolge van hypoglycaemie binnen 7 dagen. 2-24 Maanden na de operatie werd euthanasie noodzakelijk geacht bij 10 patiënten ten gevolge van door hypoglycaemie veroorzaakte toevallen. Zeven patiënten waren 2½ jaar na de operatie nog in leven.

Hoewel in bijna alle gevallen maligne of tot metastasering neigende tumoren werden aange-

troffen, wordt door auteurs desondanks een postoperatieve therapie aanbevolen. Deze zou moeten bestaan uit het verstrekken van meerdere maaltijden met een kort interval van glucocorticoïden. Hierdoor zou een remissie van enkele maanden of — bij uitzondering — jaren kunnen worden bereikt.

In hoeverre een nabehandeling met diazoxide of streptozotocine van waarde is, zal nog nader moeten worden onderzocht.

H. H. Thalheimer.

Rund

Fertiliteit na toediening van prostaglandinen aan runderen

Jackson, P. S., Esslemont, R. J., and Bailie, J. H.: Subsequent fertility following cloprostenol induced luteolysis in the bovine. *Vet. Rec.*, 112, 153-154, (1983).

Er zijn reeds veel gegevens gepubliceerd betreffende de fertiliteit van koeien geïnsemineerd tijdens de oestrus die direct volgt op toediening van prostaglandinen (PG). Er is echter weinig bekend van de bevruchtingsresultaten verkregen bij koeien die van de tijdens de geïnduceerde oestrus verrichte inseminatie zijn opgebroken. Reden waarom schrijvers dit hebben onderzocht.

In totaal werden op 6 bedrijven 737 koeien met PG (Estrumate®) behandeld. Het drachtigheidspercentage van de tijdens de aldus geïnduceerde oestrus geïnsemineerde dieren bedroeg 39,5% (1e inseminatie). Het drachtigheidspercentage van de 2e inseminatie bedroeg 48%. Het gemiddeld interval 1e inseminatie-2e inseminatie bedroeg 33 dagen. Het drachtigheidspercentage van de 3e inseminatie was 54%. In de literatuur worden bij een 2e en 3e inseminatie verricht bij niet behandelde dieren vergelijkbare resultaten vermeld. Schrijvers concluderen dan ook dat PG toediening de fertiliteit van koeien die niet drachtig zijn geworden van de tijdens de geïnduceerde oestrus verrichte inseminatie niet verlaagd.

(Opmerkelijk is het hier vermelde lage drachtigheidspercentage van de 1e inseminatie. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt, doordat veel koeien behandeld zullen zijn geweest met een dubbele PG injectie (met een interval van 10 dagen). Bekend is dat dit duidelijk slechtere resultaten geeft dan wanneer volstaan wordt met één PG injectie; Ref.).

A. de Kruif.

Een verbeterd medium voor het cultiveren van *Mycobacterium paratuberculosis* van runder-faeces

Berg Jørgensen, J.: An improved medium for culture of *Mycobacterium paratuberculosis* from bovine faeces. *Act. Vet. Scand.*, 23, 325-335, (1982).

Het Löwenstein-Jensen medium met mycobactine, cycloheximide, penicilline en chloramphenicol en verrijkt met natriumpyruvaat werd vergeleken met normaal L.J. medium met mycobactine.

Bij faecesculturen van natuurlijk geïnfecteerde koeien toonde het verbeterde medium 23,2% meer infecties aan, dan het basismedium, meestal door vermindering van het verontreinigingspercentage.

Het nieuwe medium was 2-5 weken eerder positief, dan het medium zonder pyruvaat. Het verlies van mycobacteriën tijdens de bewerking van het cultiveren lijkt vooral te wijten aan het centrifugeren.

J. I. Terpstra.

Factoren, die het verloop van een *E. coli* mastitis van de melkkoe beïnvloeden

Hill, A. W.: Factors influencing the outcome of *E. coli* mastitis in the dairy cow. *Res. Vet.*, 41, 107-112, (1981).

Veel koeien kunnen serum resistente *E. coli* vlug uit de melkklier verwijderen; na experimentele, maar ook bij natuurlijke infectie.

Bij pas gekalfde koeien blijven veel infecties persisteren en veroorzaken ziekte.

Om dit fenomeen te onderzoeken werd het volgende verricht: 8 melkkoeien werden tijdens lactatie in 1 kwartier geïnfecteerd met een zelfde hoeveelheid coli-bacteriën die serum-resistent waren. De ernst van de mastitis hing af van de snelheid waarmee neutrofiele leucocyten in de klier gemobiliseerd werden en de opsonische activiteit van de wei binnen de klier. Pas gekalfde koeien mobiliseerden de verdedigingsmechanismen, die op een infectie volgden, langzaam. Een bepaalde gekapselde colistam veroorzaakte een ernstiger mastitis, omdat deze moeilijker te opsoniseren was dan een niet gekapselde stam.

J. I. Terpstra.

Een studie over het effect van een droogzet-behandeling van melkvee in Nieuw Zeeland

Pankey, J. W., Barker, R. M., Twomey, A., and Duirs, G.: A note on effectiveness of dry cow therapy in New Zealand dairy herds. *N.Z. Vet. J.*, 30, 50-52, (1982).

De auteurs hebben op 6 bedrijven in het gebied Waikato 2 droogzetpreparaten vergeleken, te weten een preparaat op basis van neomycine en benzathine penicilline-G (Neopen DC White, Smith Biolab) en een preparaat op basis van benzathine cloxacilline (Orbenin, Beecham).

Uit een voorafgaand onderzoek was gebleken, dat *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus uberis* en *Streptococcus agalactiae* de belangrijkste veroorzakers waren van subklinische mastitiden tijdens de lactatieperiode. Uit een onderzoek 4 weken voor het droogzetten en een onderzoek bij het droogzetten kwam naar voren dat 330 (= 29%) van de 1135 aanwezige melkrunderen een subklinische mastitis vertoonden. Van deze 330 runderen werden 1293 kwartieren in de proef betrokken. Het bacteriologisch onderzoek leverde 445 (34%) positieve gevallen op. Hiervan waren er 22% *S. aureus*, 17% *Str. uberis* en 61% *Str. agalactiae*. Opvallend was dat 258 van de 271 *Str. agalactiae* monsters van één bedrijf kwamen. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de bacteriologische resultaten van dit onderzoek, waarbij binnen 21 dagen na het kalven de controle werd uitgevoerd (tabel 1).

Tabel 1.

	Neopen			Orbenin		
	bij droog-zetten	post-partum	reductie	bij droog-zetten	post-partum	reductie
<i>S. aureus</i>	34	6	82%	27	4	85%
<i>Str. uberis</i>	30	0	100%	36	8	78%
<i>Str. agalactiae</i>	215	15	93%	42	3	93%

Van de 61 bacteriologisch positieve kwartieren bij de controledieren werden er van de 39 met *S. aureus* besmette monsters 12 negatief (31%). Voor *Str. uberis* 4/8 = 50% en voor *Str. agalactiae* 4/14 = 29%.

(Bij dit onderzoek blijkt weer hoe zorgvuldig men moet zijn bij het opzetten van een onderzoek. Eén van de bedrijven had een slecht management, wat o.a. al bleek uit een percentage subklinische mastitiden van 55%. Op dat bedrijf werden 258 van de 271 aangetoonde *Str. agalactiae* gevallen geïsoleerd. Dit is dan ook de reden dat men beter een split-herd onderzoek had kunnen opzetten, waarmee men dan gelijke groepen per preparaat had verkregen, naast een vergelijking van beide onder dezelfde omstandigheden. Interessant zou geweest zijn te weten, hoeveel kwar-

tieren in alle groepen (dat wil zeggen in Neopen groep, Orbenin groep, controle groep en niet behandelde, niet subklinische geïnfecteerde groep) in de eerste 3 weken van de partus een klinische mastitis hebben gekregen.

De enige conclusie die uit dit onderzoek mag worden getrokken is dat het droogzetten met antibiotica, met name op probleembedrijven, een zinvolle taak is; *Ref.*)

E. P. Oldenkamp.

Schaap

Productieverlies ten gevolge van worm-vrije opfok?

Whitelaw, A., Fawcett, A. R.: Performance of lambs from a clean grazing system subsequently grazed on contaminated pasture. *Vet. Rec.*, 111, 224-225, (1982).

Ten behoeve van de maagdarmwormziekte-preventie kan door gerichte bedrijfsvoering de infectiedruk op percelen in hoge mate worden onderdrukt. Een belangrijk nadeel hiervan is echter dat met name jonge dieren geen of onvolgende immuniteit tegen maagdarmwormen ontwikkelen.

Om dit na te gaan werden twee groepen lammen van hetzelfde ras vergeleken. De ene groep was afkomstig van een bedrijf met een op pre-

ventie gerichte bedrijfsvoering (groep 1), de andere groep van een besmet bedrijf waar om de 3-4 weken een anthelminticum werd toegediend (groep 2). Beide groepen waren van gelijke (speen-)leeftijd en van gelijk gewicht toen ze op besmet land werden gebracht. Aan het begin van het experiment vond behandeling plaats met fenbendazole. Om de 14 dagen werden de lammeren gewogen en werden mestmonsters genomen. Na 63 dagen werden van elke groep 10 lammeren geslacht en vonden wormtellingen plaats. Op 78 dagen volgden de overige dieren.

Hoewel geen duidelijke verschillen in eiuitscheiding tussen beide groepen werden vastgesteld bleek de wormpopulatie bij de dieren in groep 1 ruim driemaal groter dan in groep 2.

Bovendien waren de lammeren in groep 2 aan het eind van de proef 2,5 kg zwaarder, hetgeen statistisch significant was. Een genetisch bepaald verschil in groeisnelheid wordt echter niet uitgesloten. Met betrekking tot de vleesproductie werden geen significante verschillen tussen beide groepen aangetoond.

M. H. Mirck.

Varken

Milieu in relatie tot de vruchtbaarheid

Brake, J. H. A. te: Huisvesting en daarmee samenhangende factoren in relatie tot de vruchtbaarheid van zeugen. *Bedrijfsontwikkeling*, 14, 215-217, (1983).

Naast een literatuuroverzicht worden eigen waarnemingen vermeld. Het blijkt, dat de literatuur verre van eensluidend is waar het de effecten van: wijze van huisvesting (groepshuisvesting met respectievelijk zonder individuele voeding), uitloop (binnen dan wel in de open lucht), het gebruik van strooisel, het berencontact, de omgevingstemperatuur en het lichtregime, op de fertiliteit aangaat.

Fertiliteit dient in feite nog nader onderverdeeld te worden in interval spenen - dekken, dan wel leeftijd waarop gelten haar eerste bronst vertonen, het berigheidsgedrag, het drachtig worden en de toomgrootte.

Het is niet verrassend dat Nederlandse onderzoeken evenmin eensluidende conclusies opleveren.

Te Brake concludeert, dat het berencontact met name voor gelten van groot nut is, waar het voor zeugen minder sprekend lijkt. Deze laatste groep heeft echter een duidelijke behoefte aan stro in tegenstelling tot de gelten. Uitloop naar buiten is van belang niet alleen voor de dekking maar volgens Zweedse onderzoeken ook tijdens de dracht.

Voorts constateert de schrijver, dat het seizoen wel en de huisvesting in mindere mate de vruchtbaarheid beïnvloedt, waarbij de indruk bestaat, dat de omgevingstemperatuur meer gewicht in de schaal legt dan het lichtregime. Tenslotte wordt de waarneming van Hensworth onderschreven, dat de invloed van de verzorger van grote importantie is (iets wat jammer genoeg niet vaak vermeld wordt; *Ref.*).

F. W. van Schie.

Voedingsmiddelenhygiëne

Invloed van nitriet op de groei van *Clostridium botulinum* in leverworst

Hauschild, A. H. W., Hilsheimer, R., Jarvis, G., and Raymond, D. P.: Contribution of nitrite to the control of *Clostridium botulinum* in liver sausage. *J. Food Prot.*, 45, 500-506, (1982).

Omdat de niet-proteolytische stammen van *Clostridium botulinum* zeer gevoelig zijn voor warmte en zout en de meer warmte- en zouttolerante proteolytische stammen voor hun groei en de vorming van toxinen een minimumtemperatuur van 10° C nodig hebben, levert *Cl. botulinum* pas gevaar op, indien leverworsten bij hoge temperaturen worden bewaard.

De auteurs onderzochten de invloed van verschillende zout- en nitrietconcentraties op de vorming van toxinen door *Cl. botulinum* in leverworsten die bij 27° C werden bebroed. Bij matige pekelconcentraties (3,8-4,2% zout) hadden 50 of 100 ppm nitriet weinig of geen remmend effect op de vorming van toxinen. Een krachtige remming werd daarentegen verkregen met 150 ppm nitriet. Bij hogere pekelconcentraties veroorzaakten ook 50 of 100 ppm nitriet een merkbare remming op de toxinenproductie. Na langer dan een week bebroeden bij 27° C werd alleen een gering remmend effect met 150 ppm nitriet waargenomen.

Opslag van leverworsten bij 8° C gedurende 6 weken vóór de bebroeding bij 27° C deed de aantoonbare hoeveelheid nitriet bijna geheel verdwijnen, doch het remmend effect van het initiaal nitriet verminderde hierdoor evenwel niet. De remmende invloed van nitriet liep echter wel terug bij verhoging van de bereidings-temperatuur en/of verlenging van de bereidingstijd van de leverworsten.

Het is overigens zeer onwaarschijnlijk dat leverworsten in de praktijk langer dan een week bij 27° C zullen worden bewaard. Bovendien vertonen de meeste leverworsten onder zulke extreme bewaaromstandigheden spoedig organoleptische afwijkingen.

Desondanks concluderen de auteurs dat, indien hoge bewaartemperaturen optreden, leverworst met weinig of geen nitriet waarschijnlijk tot een van de minst beschermde verduurzaamde vleesprodukten behoort.

M. P. Smit.

Elseviers aquarium encyclopedie van tropische zoetwatervissen, aquariumtechniek aquariumplanten

Redactie: dr. J. D. van Ramhorst

(Derde druk, Elsevier-Amsterdam, Brussel, 1979).

Dit 400 pagina's tellende en door 8 medewerkers samengesteld standaardwerk bevat een schat aan informatie over tropische zoetwatervissen. Een belangrijk deel behandelt uitsluitend de zoötechnische aspecten voor wat betreft het houden van tropische zoetwatervissen. Hierbij wordt terecht aandacht besteed aan belichting, waterkwaliteit, temperatuur en filtratie. Het is bij tropische zoetwatervissen niet anders dan in onze bio-industrie; vele aandoeningen zijn te wijten aan sub-optimale huisvesting, voeding of verzorging. Alhoewel bijna 300 pagina's gewijd zijn aan een systematische beschrijving van de meest voorkomende tropische zoetwatervissen werd één hoofdstuk toegevoegd, hetwelk voor de lezers van dit tijdschrift van uitzonderlijk belang mag worden geacht.

Het betreft hier het hoofdstuk 'ziekten bij tropische zoetwatervissen', verzorgd door collega R. Bootsma. Hoewel het boek zelf geheel gericht is op de aquariumliefhebber, is de behandeling van de medische aspecten zonder twijfel bedoeld voor de geïnteresseerde dierenarts-prakticus.

Na een inleiding over de methoden van onderzoek van zieke en dode vissen volgt een systematische beschrijving van alle aandoeningen van virale-, bacteriële-, protozoaire- en parasitaire oorsprong. Bij iedere aandoening wordt de verwekker genoemd waarna doorgaans ruime aandacht wordt besteed aan de eventuele cyclus van de parasiet, de ziektesymptomen van de patiënt en aan de pathologie. Aan het eind van iedere ziektebeschrijving vindt de lezer de therapieën (met doseringen) en andere te nemen maatregelen.

Nogal storend werken de vele zetfouten en de grove onzorgvuldigheden van Elsevier. Hierdoor wordt nu en dan verwezen naar fout genummerde afbeeldingen met eenmaal een niet afgebeelde parasiet of een onwaarschijnlijke vergroting.

Het belangrijkste is echter dat in de doseringen geen zetfouten zijn geslopen.

Al met al een uitermate praktisch en lezenswaardig hoofdstuk dat weldadig aandoet door de afwezigheid van de talloze ziekten van zoutwatervissen en consumptievissen. De meeste handboeken over visziekten worden hierdoor onbruikbaar voor de practicus. Met behulp van het hiervoor besproken hoofdstuk hoeft het stellen van de diagnose en het vinden van een bijpassende therapie geen onoverkomelijke bezwaren meer op te leveren.

M. Th. Frankenhuis.

Naschrift

Van dit boek bestaat een Engelse uitgave, verschenen bij Elsevier Phaidon (1978) of Phaidon Press Ltd., Littlecliff House, St. Ebbe's Street, Oxford (ISBN: 07290 00095).

Deze uitgave is vrij van de door dr. Frankenhuis gesignaleerde zetfouten en onzorgvuldigheden - Red.

Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals

E. J. L. Soulsby

(7th Edition, Baillière & Tindall, London, 1982. 809 blz., geïllustreerd. Prijs f 109,-. ISBN: 0-7020-0820-6.)

De eerste drie uitgaven van bovengenoemd werk (1934, 1938, 1947) werden onder de titel 'Veterinary Helminthology and Entomology' geschreven door H. O. Mönnig, die het tot een van de meeste bekende boeken op het gebied van de veterinaire parasitologie maakte, zozeer dat men eenvoudigweg sprak van 'de Mönnig'. Later volgden twee edities (1956, 1962) herzien door G. Lapage. In 1968 volgde een 6e uitgave verzorgd door E. J. L. Soulsby. Soulsby voegde een derde onderdeel, de Protozoa, toe en veranderde tevens de titel in 'Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals'.

In verband met de snelle ontwikkelingen die er in de parasitologie zijn geweest sinds 1968, was het boek dringend aan vernieuwing toe. Dat nu pas, na het wel erg lange tijdsinterval van 14 jaar, de 7de uitgave voor ons ligt is mogelijk een afspiegeling van de geweldige taak die een revisie van een dergelijk boek voorstelt. De bedoeling van de schrijver is geweest om te komen tot een praktisch handboek en naslagwerk voor dierenartsen in alle delen van de wereld, op het gehele gebied van de veterinaire parasitologie, nl. de helminthologie, de entomologie en de protozoölogie. Een dergelijke taak is tegenwoordig naar onze mening een onmogelijke opgave voor één mens, hoe knap die ook moge zijn. Werken van een vergelijkbare omvang en dermate veelzijdig worden in de regel samengesteld door meer schrijvers, ieder specialist op een verschillend gebied. Deze werkwijze kan het nadeel hebben dat de hoofdstukken van een boek sterk verschillen in kwaliteit, maar hetzelfde kan evengoed het geval zijn bij een boek van één auteur, die onmogelijk alle delen van een dergelijk groot gebied even goed kan beheersen. Dit boek is aan dit gevaar ook niet geheel ontsnapt.

Hoewel een deel van de hoofdstukken nogal grondig is bijgewerkt, zijn andere ongeveer in de oude vorm blijven bestaan. Dit is vooral het geval bij onderdelen van die wormziekten die niet iedere dag voorkomen of die niet de grootste economische schade doen. Voorts is de schrijver niet overal voldoende op de hoogte van de meer recente literatuur op het gebied van de protozoaire (en rickettsiële) parasieten van het bloed en hun overbrengers, waarbij men in dit gedeelte hier en daar enkele zeer recente referenties geïsoleerd ziet staan tussen oudere, soms reeds sinds jaren achterhaalde naamgevingen en beweringen. Nochtans, als men het resultaat als geheel bekijkt, zou het van vitterigheid ten opzichte van collega Soulsby getuigen om deze schoonheidsfouten op een rij te zetten.

Globaal gesproken mag men zeggen dat de opzet geslaagd is: Er ligt een modern handboek van de veterinaire parasitologie voor ons, waarin zowel parasieten, levenscycli, ziekte en pathologie, als diagnose, therapie en preventie worden behandeld. Daar moet echter wel als relativerende opmerking aan toegevoegd worden dat Mönnig's erfenis, veel morfologie van parasieten, met relatief weinig epidemiologie en profylaxe, dus niet zeer sterk op de praktijk gericht.

nog steeds ervoor zorgt dat de praktisch ingestelde lezer nogal eens te kort komt. Ook uit de illustraties komt dit bezwaar duidelijk naar voren: veel tekeningen van parasieten en hun soms zeer kleine onderdelen, nauwelijks foto's van afwijkende organen of patiënten en geen grafieken enz. die de epidemiologie van de infecties verduidelijken. De nadruk ligt meer op de parasiet dan op zijn relatie met de gastheer. Het boek kan, gezien zijn kwaliteiten, aanbevolen worden aan praktici en studenten. Ook de specialist zal het nogal eens als een eerste oriëntatie gebruiken voor de meer gespecialiseerde literatuur wordt opgezocht. Tenslotte zij nog vermeld dat bijna de helft van het boek aan de helminthen is gewijd, 1/5 aan de arthropoden en 1/3 aan de protozoën.

G. Uilenberg;
J. Jansen.

E.N.T. and Oral Surgery of the Dog and Cat

J. G. Lane

(Wright P.S.G., Bristol, London, Boston, 1982)

In de serie 'A Veterinary Practitioners Handbook' werd dit boek over Keel-, Neus-, en Oorheelkunde en Heelkunde van de Mondholte uitgegeven. Het boek behandelt op uiterst praktische wijze de diverse ziekten in de genoemde lokaties. Zoals schrijver al in het voorwoord opmerkt, gaat zijn belangstelling voornamelijk uit naar Chirurgische behandelingen. Toch wordt bij de beschrijvingen van de afwijkingen telkens voldoende aandacht besteed aan de symptomen waardoor de afwijking gekarakteriseerd wordt en de frequentie van voorkomen.

Opvallend zijn de kleine opmerkingen die vaak bij de beschrijvingen van de behandelingen worden geplaatst, kleine aanwijzingen die getuigen van veel eigen ervaring van de auteur. Als voorbeeld mag gelden de opmerking op blz. 73 en 74 bij de behandeling van niesziekte van de kat: 'Cats afflicted with acute F.U.R. and F.C.D. infections may reject their normal diet through lack of olfactory stimulation; they often find strongly tasting foods, such as pilchards, tinned salmon, sardines or anchovies, more attractive'.

Het is een zeer compleet boekje, de opzet in aanmerking genomen. Wat betreft de illustraties komen in het algemeen de tekeningen het beste over. Veel foto's zijn te donker en te weinig contrastrijk waardoor ze als toelichting niet veel betekenen. Gezien de prijs van het boek (± f 50,—) is ook nauwelijks meer te verwachten.

Het hoofdstuk over otitis externa is een van de minst gelukkigen. De otoscopie wordt niet voldoende recht gedaan en de beschrijving van tobberij met kapotte lampjes, lege batterijen en het iets optimistischer geluid over de meer betrouwbare moderne oplaadbare batterijen (blz. 239) komt over alsof de auteur de vreugde van dit onderzoek niet geproefd heeft. Het oren spoelen is zo te lezen ook een getob zonder eind. In dit hoofdstuk gaan we helaas wel tien jaar terug in de ontwikkeling, en dat is jammer.

In het algemeen is dit boek bijzonder aan te bevelen voor allen die honden en katten behandelen in de praktijk. De meer ervaren prakticus zal plezier vinden

in de kleine aanwijzingen en opmerkingen, die dikwijls in de grotere handboeken worden weggelaten, en de minder ervaren prakticus vindt er zowel in de beschrijving van de symptomen, als in de therapieën een korte en praktische uiteenzetting.

A. J. Venker-van Haagen.

Krankenhaushygiene, Auswahlbibliographie 1978-1980

Bergler, R., Borneff, J., Grün, L., v. Manger-Koenig, L., Mayr, A. und Schädewaldt, H.

Herausgegeben vom Arbeits- und Forschungskreis Hygiene und Sauberkeit.

(George Thieme Verlag, Stuttgart, 1982, ISBN 3-13-626701-X, 257 pagina's.)

Dit boek is een vervolg op een eerder verschenen boekwerk, waarin vergelijkbare literatuur uit de jaren 1963-1977 was verzameld. Reeds enkele jaren later dus bleek een nieuw boekwerk nodig, dat ongeveer even dik is als het eerste doch nu slechts de bibliografie over dit onderwerp uit 3 jaren bevat: een bewijs voor het feit, dat de ziekenhuishygiëne een apart vak geworden is met zeer veel publikaties.

Het werk is zeer overzichtelijk verdeeld in een aantal hoofdstukken: 'Epidemiologie', 'Hygiënische eisen bij nieuwbouw van ziekenhuizen', 'Hygiënische eisen in het ziekenhuis', 'Medisch-hygiënisch onderzoek van apparatuur', 'Reiniging en desinfectie', 'Sterilisatie', gevolgd door enige korte hoofdstukjes van minder belang, zoals 'de apotheek in het ziekenhuis', etc.

Wat de verdere inhoud betreft: het betreft hier een 'gründlich' Duits samengestelde bibliografie van 5264 titels: het is derhalve een naslagwerk voor een ieder, die geïnteresseerd is in de ziekenhuishygiëne. Een echte bespreking is echter niet mogelijk. De referent kan slechts als zijn mening geven, dat hij van oordeel is, dat vrijwel alle literatuur (ook de Oost-Europese) uit het vakgebied inderdaad in deze bibliografie is opgenomen. Wel zijn de auteurs kennelijk gebonden geweest aan officiële, in tijdschriften gepubliceerde publikaties. Een belangrijk boek als 'Code of Practice for the prevention of infection in clinical laboratories and post-mortem rooms' door Howie *et al.* zal men dan ook tevergeefs zoeken. Voor de Nederlandse dierenarts heeft het boek geen waarde. Het boek lijkt wel zeer geschikt voor de bibliotheek van ziekenhuizen en van bacteriologen.

J. Goudswaard.

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

Noodenting varkens Limburg Vervoerverbod varkens Gelderse Vallei

Na de noodentingen tegen varkenspest in Midden-Brabant besloot het Ministerie van Landbouw en Visserij, in overleg met het georganiseerde bedrijfsleven, vanaf 19 mei ook in Limburg daartoe over te gaan. E.e.a. hield verband met de toename in die provincie van het aantal varkenspestuitbraken, waaruit bleek dat de daar eerder genomen maatregelen tegen verdere verspreiding van de ziekte (vervoer-verbod) niet langer afdoende waren.

Limburg

In de periode van 19 tot en met 31 mei 1983 moesten alle varkens ouder dan twee weken in het noodentgebied worden ingeënt. Voor alle jongere varkens geldt in de na-entingsperiode een verplichting tot enting op een leeftijd tussen de 5 en 9 weken. Tevens moeten alle nieuw aangekochte ongeënte dieren binnen 4 weken nadat zij aan het bedrijf zijn toegevoegd, worden geënt.

Terstond na de vaccinatie moeten de varkens worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangewezen oormerk.

De organisatie berust bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren en de uitvoering was in handen van 80 tot 85 entploegen, elk bestaande uit een dierenarts en drie tot vier merkers. Eerst kwam het zuidelijk deel van het entgebied — beneden de lijn Helmond-Weert — aan de beurt, waar twee entcentra werden ingericht. Na voltooiing van de werkzaamheden daar, werd het noordelijk deel aangepakt, waar men kon volstaan met één entcentrum.

De kosten van de operatie komen voor rekening van het Rijk en zijn gedeeltelijk te declareren bij de E.G.

Het gebied waarbinnen geënt werd, was als volgt afgebakend. De provinciegrens met Noord-Brabant vanaf de rijksgrens met België via de spoorlijn Helmond-Venlo-Kaldenkirchen - de rijksgrens met West-Duitsland - de IJssstraat - Stationsstraat - Louwersstraat - Rijksweg 272 - Marktstraat - de provinciale weg Susteren, Roosteren, Maaseik - de rijks-

grens met België tot aan de provinciegrens met Noord-Brabant.

Het entgebied heeft een oppervlakte van 865 km² en telt 1960 bedrijven met 717.000 varkens.

Vanaf 19 mei geldt in het noodentgebied een vervoerverbod voor alle varkens, die zich daar op bedrijven bevinden. In de rest van Limburg blijft het eerder (op 28 maart) — voor de hele provincie — ingestelde vervoerverbod voor fok- en gebruiksvarkens van kracht.

De doorvoer door het Limburgse entgebied is mogelijk. Een en ander dient echter zonder oponthoud en rechtstreeks te geschieden, en wel via de Rijksweg E3 of via het traject E9 - Ringbaan (Weert) - Randweg (Nederweert) - E9.

Slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg mogen het noodentgebied in, mits deze zonder oponthoud, rechtstreeks en via de kortste weg naar een slachterij worden getransporteerd. Met ingang van 1 juni is in principe het vervoer van deze dieren in het algemeen weer toegestaan.

De entplicht en het vervoerverbod voor Limburg zijn vastgesteld bij de Beschikking Varkenspestmaatregelen mei 1983 I.

Gelderse Vallei

Eveneens om verdere uitbreiding van varkenspest te voorkomen, is per 19 mei een vervoerverbod ingesteld voor de Gelderse Vallei (provincies Gelderland en Utrecht).

Het verbod geldt voor fok- en gebruiksvarkens in een gebied dat als volgt begrensd wordt: Grebbeberg (vanaf station Rhenen) - Lawickse Allee (Wageningen) - Nijenoordse Allee - Mansholtlaan - Nieuwe Wageningseweg (Ede) - Keeromstraat - Kastelenlaan - Slotlaan - Proosdijerveldweg - Rijksweg 324 (Renswoude-Plancken-Wambuis) - Apeldoornseweg - Harskamperweg (Otterlo) - Otterloseweg - Dorpsstraat (Harskamp) - Harderwijkerweg - Otterloseweg (S6) (Barneveld) - Apeldoornsestraat (Oud Millingen) - Hoofdstraat (Voorthuizen) - Rijksweg - Hoevelakenweg (Terschuur) - Rijksweg A1 - provinciegrens met Utrecht - Stationsweg (Woudenberg) - oude spoorlijn Amersfoort - Overberg - spoorlijn Overberg-Veenendaal-Rhenen tot station Rhenen.

De doorvoer door bovenomschreven gebied van varkens van buiten dat gebied naar een bestemming daarbuiten is slechts toegestaan via de E8 of de E36, waarbij als voorwaarde is gesteld: zonder oponthoud en rechtstreeks. Het vervoerverbod voor de Gelderse Vallei is geregeld met de Beschikking Vervoerverbod Gelderse Vallei 1983.

Noord-Brabant

Met ingang van 31 mei mogen fok- en gebruiksvarkens, behalve de geënte, het gedeelte van Noord-Brabant dat buiten het entgebied ligt weer verlaten. Daarbinnen blijft het vervoerverbod voor fok- en gebruiksvarkens gehandhaafd in verband met de na-entingen.

Permanent Veterinair Comité

In de P.V.C.-bijeenkomst van 17 mei j.l. werd na langdurige besprekingen over de varkenspestsituatie in de E.G.-lidstaten het volgende besloten:

- de exportstop ten aanzien van fok- en gebruiksvarkens uit Limburg en Noord-Brabant buiten de entgebieden wordt niet verlengd;
- de export van fok- en gebruiksvarkens uit de entgebieden in de onder a genoemde provincies blijft verboden;
- de export van levende slachtvarkens uit beide entgebieden wordt verboden tot 20 juni a.s.;
- ten aanzien van de Duitse Kreisen Münster, Düsseldorf en Unterfranken geldt het zelfde als onder b en c (N.B. in Duitsland vindt geen enting plaats).

Varkenspest in Nederland

Sedert de in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* laatst gemelde uitbraken van varkenspest in Nederland (10 mei) zijn achttien nieuwe gevallen bevestigd, waarvan 9 in Limburg, 4 in Noord-Brabant, 3 in Gelderland, 1 in Utrecht en 1 in Zuid-Holland.

10 mei - Overberg, gemeente Amerongen (Utr.): mestbedrijf met 326 mestvarkens.
11 mei - Koningsbosch, gemeente Echt (Limb.): vermeerderingsbedrijf met 24 zeugen, 2 beren, 148 biggen en 6 mestvarkens; buurtinfectie van vermeerderingsbedrijf van 18 april.

11 mei - Westerhoven (N.Br.): mestbedrijf met 91 mestvarkens; contactgeval van fokbedrijf van 10 mei.
11 mei - Borkel en Schaft, gemeente Valkenswaard (N.Br.): mestbedrijf met 202 mestvarkens; contactgeval van fokbedrijf van 10 mei.

11 mei - Voorthuizen, gemeente Barneveld (Gld.): fok-/mestbedrijf met ± 600 varkens.

16 mei - Stramproij (Limb.): vermeerderings-/mestbedrijf met 166 zeugen, 2 beren, 730 biggen, 779 mestvarkens.

16 mei - Papekop, gemeente Driebruggen (Z.H.): mestbedrijf met 217 mestvarkens.

16 mei - Ottersum, gemeente Gennep (Limb.): mestbedrijf met 848 mestvarkens; dit bedrijf was op 18 maart al eerder positief bevonden.

17 mei - Meterik, gemeente Horst (Limb.): mestbedrijf met 98 mestvarkens.

17 mei - Hooge Mierde (N.Br.): mestbedrijf met 2269 mestvarkens; dit bedrijf was op 27 oktober 1982 ook al positief bevonden.

18 mei - Ottersum, gemeente Gennep (Limb.): vermeerderingsbedrijf met 42 zeugen, 2 beren, 10 opfokzeugen, 2 mestvarkens en 145 biggen; buurtinfectie van mestbedrijf van 26 april te Ottersum.

19 mei - Koningsbosch, gemeente Echt (Limb.): mestbedrijf met 826 mestvarkens.

20 mei - Riethoven (N.Br.): mestbedrijf met 1157 mestvarkens; contact van fokbedrijf van 10 mei.

25 mei - Ottersum, gemeente Gennep (Limb.): vermeerderingsbedrijf met 72 zeugen, 1 beer, 14 gelten, 255 biggen.

25 mei - Ottersum, gemeente Gennep (Limb.): mestbedrijf met 668 mestvarkens; contact van vermeerderingsbedrijf van 25 mei.

26 mei - Ottersum, gemeente Gennep (Limb.): fok-/mestbedrijf met 18 zeugen, 1 beer, 27 biggen en 139 mestvarkens; buurtbesmetting van vermeerderingsbedrijf van 18 mei en mestbedrijf van 26 april.

24 mei - Lunteren, gemeente Ede (Gld.): mestbedrijf met 356 mestvarkens.

26 mei - Omheind wildpark op de Hoge Veluwe (Gld.) met 40 tot 50 wilde zwijnen.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het O.I.E. als de E.G. zijn op de hoogte gebracht.

Richtlijnen 'Vers vlees' en 'Derde landen' gewijzigd

Na een periode van onderhandelingen tussen de E.G.-lidstaten, heeft de Raad van Ministers (van Landbouw) op 7 februari j.l. een aantal wijzigingsvoorstellen aanvaard van de Richtlijn 'Vers vlees' (64/433) en de Richtlijn 'Derde landen' (72/462). De eerste richtlijn regelt het intra-communautaire handelsverkeer in vers vlees, de tweede behelst de invoer van levende runderen, varkens en vers vlees uit derde landen. Uiterlijk 1 januari 1985 moeten de wijzigingen opgenomen zijn in de nationale wetgeving van de lidstaten.

Richtlijn 'Vers vlees'

De belangrijkste wijzigingen in de Richtlijn 'Vers vlees' zijn de volgende:

- De richtlijn zal gelden voor vlees, zwaarder dan 100 gram (was 3 kg). Dit betekent dat ook vlees tussen de 100 gram en de 3 kg

(belangrijk als grondstof voor de vleeswarenindustrie) nu vrij verhandelbaar zal zijn binnen de Gemeenschap. Door deze wijziging zijn de exportmogelijkheden van vers vlees sterk verruimd.

- De richtlijn voorziet nu ook in harmonisatie van het onderzoek op residuen van bestrijdingsmiddelen, antibiotica, hormonen en zware metalen. Dergelijk onderzoek dient uiterlijk vanaf 1 januari 1985 in het land van herkomst plaats te vinden. Een en ander impliceert dat de mogelijkheid tot grenscontroles ten zeerste worden beperkt.
- Wel blijft het mogelijk te controleren of het bijgaande keuringscertificaat conform de richtlijn ook werkelijk bij de aanboden zending hoort, met name bij het vermoeden van fraude. Tot de uitvoeringsvoorschriften ten aanzien van de residuen-controle daadwerkelijk zijn ingevuld, mogen de lidstaten echter hun nationale bepalingen aangaande invoercontrole handhaven.
- Separatorvlees mag worden verwerkt in vleesprodukten die bestemd zijn voor het intra-communautaire handelsverkeer, met dien verstande dat lidstaten die in hun eigen land de produktie van separatorvlees niet toestaan, de import van produkten waarin dit soort vlees is verwerkt mogen blijven verbieden.

Vóór 1 januari 1985 moeten voor separatorvlees nog aanvullende voorwaarden worden vastgesteld voor de produktie en de controle. Separatorvlees als zodanig mag evenwel niet in het intra-communautaire handelsverkeer gebracht worden.

- Vlees van mannelijke slachtvarkens onder een bepaalde gewichtsgrens — die vóór 1 september 1983 nog zal worden vastgesteld — is volgens de gewijzigde richtlijn voortaan vrij verhandelbaar. Voor deze varkens zal geen castratieverplichting meer gelden. Boven het nog vast te stellen gewicht zal het vlees van niet-gecastreerde beren verwerkt mogen worden in vleesprodukten voor het intra-communautaire handelsverkeer. Wel moet het daarvoor zijn voorzien van een speciaal merk.
- De Europese Commissie mag thans op eigen initiatief bedrijven in de lidstaten inspecteren. Met dergelijke controle op het al dan niet voldoen aan de voorschriften kan de concurrentievervalsing beter worden bestreden.
- Hoewel onderzoek op trichinen is voorgeschreven, hebben de E.G.-partners afgesproken dergelijk onderzoek voorlopig niet te eisen als dat nu ook niet gebeurt.
- Aanvullende bepalingen voor bevroren vlees moeten vóór 31 december 1985 worden vastgesteld.

Richtlijn 'Derde landen'

De wijzigingen van de Richtlijn 'Derde landen' houden onder meer in dat slachthuizen, uitsnijderijen, koel- en vrieshuizen in derde landen op een aantal punten mogen afwijken van de E.G.-normen, mits ze voldoen aan gelijkwaardige eisen. Daardoor kunnen dergelijke bedrijven door de Gemeenschap worden erkend, zodat de vleesexport uit de betreffende bedrijven officieel geen belemmering meer zal ondervinden. Hierbij zullen met name de exporten uit de Verenigde Staten, Australië en Nieuw Zeeland belang hebben.

Nog veel nader in te vullen

De bijlage van de Derde landen-richtlijn is vervallen en als zodanig is nu de bijlage van de richtlijn Vers Vlees van kracht. Wanneer afwijkingen aan derde landen worden toegestaan, moeten die — op verzoek — eveneens aan lidstaten worden gepermitteerd. Veel punten wachten overigens nog op nadere invulling. Pas wanneer dat is gebeurd, zullen de richtlijnen in hun volle omvang benut kunnen worden en het beoogde harmonisatie-effect kunnen scoren.

BESMETTELIJKE ZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 9 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 mei 1983 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 16 gevallen in 15 gemeenten.

Groningen	4 gevallen
Friesland	3 gevallen in 2 gemeenten
Drenthe	2 gevallen
Gelderland	3 gevallen
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen
Zuid-Holland	1 geval

Varkenspest

Totaal 12 gevallen in 11 gemeenten.

Gelderland	2 gevallen
Utrecht	1 geval
Noord-Brabant	5 gevallen in 4 gemeenten
Limburg	4 gevallen

Miltvuur

Totaal 1 geval in Noord-Holland.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Bij telexen van 3 en 10 mei jl. maakte de Veterinaire Dienst te Bonn melding van 34 nieuwe gevallen van varkenspest in West-Duitsland.

In Noord Rijnland-Westfalen:

- op 21 april in het district Münster, arrondissement Coesfeld,
- op 22 april in het district Münster, arrondissement Steinfurt,
- op 18, 19, 22 en 25 april (twee gevallen) in het district Münster, arrondissement Borken,
- op 26 april in het district Düsseldorf, arrondissement Viersen,
- op 27 april in het district Düsseldorf, stad Wuppertal,
- op 19 april in het district Keulen, arrondissement Erft.

In Hessen:

- op 21 april in het district Darmstadt, arrondissement Bergstrasse,
- op 26 en 28 april in het district Darmstadt, stad Darmstadt,
- op 21 april in het district Kassel, arrondissement Hersfeld-Rothenburg.

In Rijnland-Palts, op 29 april (twee gevallen) in het district Koblenz, arrondissement Ahrweiler.

In Neder-Saksen:

- op 2 mei in het district Brunswijk, arrondissement Göttingen,
- op 2 mei in het district Brunswijk, arrondissement Goslar.

In Noord Rijnland-Westfalen:

- op 25 april in het district Münster, arrondissement Recklinghausen,
- op 29 april en 2 mei (twee gevallen) in het district Münster, arrondissement Coesfeld,
- op 2, 3, 4 en 5 mei (twee gevallen) in het district Münster, arrondissement Coesfeldt,
- op 2 mei in het district Düsseldorf, arrondissement Wesel,
- op 3 mei in het district Düsseldorf, arrondissement Mettmann,
- op 27 april (twee gevallen) in het district Düsseldorf, arrondissement Neuss,
- op 29 april in het district Keulen, arrondissement Euskirchen.

In Baden-Württemberg, op 5 mei in het district Tübingen, arrondissement Ravensburg.

In Beieren, op 3 mei in het district Unterfranken, arrondissement Miltenberg.

Volgens een telex van 16 mei van de Veterinaire Dienst te Bonn zijn in het land opnieuw 20 gevallen van varkenspest geconstateerd.

In Neder-Saksen, op 9 mei in het district Hannover, arrondissement Schaumburg.

In Noord Rijnland-Westfalen:

- op 4 mei in het district Münster, arrondissement Recklinghausen,
- op 12 mei in het district Münster, arrondissement Mettmann,
- op 9 mei (vijf gevallen), 11 mei (twee gevallen) en 12 mei (één geval) in het district Münster, arrondissement Coesfeld,
- op 9 mei en 10 mei (elk twee gevallen) in het district Münster, arrondissement Borken,

op 9 mei in het district Düsseldorf, arrondissement Neuss,

- op 9 mei in het district Düsseldorf, arrondissement Wesel,
- op 9 mei in het district Keulen, arrondissement Enskirchen.

In Hessen, op 9 mei in het district Darmstadt, stad Darmstadt.

In Beieren, op 6 mei in het district Unterfranken, arrondissement Würzburg.

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

Frankrijk

het Franse Ministerie van Landbouw deelde op 6 mei mee dat drie dagen tevoren een geval van varkenspest was geconstateerd te Sarcy, Marne. De 66 op het besmette fok/mestbedrijf aanwezige varkens zijn alle afgemaakt en hun karkassen zijn gedestruëerd. Er is hier sprake van een contactgeval van het op 31 maart te Blancy (Ardennen) positief gemelde bedrijf, van waar een zeug was aangekocht.

Japan

Het Ministerie van Landbouw, Bosbouw en Visserij te Tokio liet op 18 mei weten, dat acht dagen tevoren varkenspest was geconstateerd te Tamura-machi, Tochigi-prefectuur, op een bedrijf met 502 varkens. Slechts 93 niet-geënte mestvarkens bleken ziek en zijn afgemaakt.

Een zône met een vervoersverbod is ingesteld.

België

Bij een telex van 19 mei deelde de Belgische Veterinaire Dienst mee, dat op 17 mei een nieuwe uitbraak van varkenspest was vastgesteld op een fokbedrijf te Lembeke, gemeente Koprijke, provincie Oost-Vlaanderen (Zône I), met 4 zeugen, 23 biggen van 10 tot 20 kg en 2 mestvarkens.

Sanitair-politionele maatregelen als voorgeschreven in EG-richtlijn 80/217 zijn genomen: afmaken en destructie van alle varkens, desinfectie en instellen van een zône de protection.

MOND- EN KLAUWZEER

Mozambique

Volgens een op 2 mei ontvangen telegram van het Veterinair Instituut te Maputo zijn in maart drie uitbraken van mond- en klauwzeer type SAT₂ bevestigd bij runderen in de streek van Moamba (25° 25' zuiderbreedte - 32° 10' oosterlengte), provincie Maputo. Men is overgegaan tot quarantaine, enting en de gebruikelijke zoö-sanitaire maatregelen. Sindsdien zijn geen nieuwe gevallen gemeld.

RUNDERPEST

Syrië

Een telex d.d. 2 mei van het Ministerie van Landbouw en Agrarische Hervorming te Damascus, gaf kennis van een nieuw geval van runderpest in het land op 13 april bij een ongeënte stier. Een tweede ent-campagne is op gang gebracht.

Tanzania

De Veterinaire Dienst te Dar-Es-Salaam liet op 9 mei weten, dat ten gevolge van rigoreuze controle tegen het einde van april klinisch de aanwezigheid van runderpest-virus was bevestigd in een gebied gelegen tussen 4° en 6° zuidbreedte en 34° en 36° oosterlengte.

Het betrokken gebied grenst aan een ander, waar jaarlijks enting van kalveren plaats heeft. Het gebied is onder quarantaine gesteld en ringentingen zijn in volle gang met door de FAO geschonken vaccin. Ongeveer 1,6 miljoen runderen moeten geënt worden.

Sultanaat Oman

Op 16 mei liet het Ministerie van Landbouw en Visserij te Muskat weten, dat vijf dagen eerder twee afzonderlijke uitbraken van runderpest waren gemeld te Sumail, 70 km ten zuidoosten van Muskat. Zeven dode en acht zieke dieren. Men is tot ringenting overgegaan.

Op 27 april waren via klinische diagnose reeds twee uitbraken bevestigd te Sohar, noord-Batinah regio. Ook hier was men tot ringenting overgegaan.

De situatie is onder controle. De oorzaak van de uitbraken ligt in de import van runderen uit Somalië. Een totaal embargo is ingesteld op de import van alle levende herkauwers uit landen waar runderpest heerst.

VARROASE

Frankrijk

Volgens een telex d.d. 6 mei van het Ministerie van Landbouw te Parijs zijn vanaf 29 april 290 afzonderlijke gevallen van varroase in Frankrijk ontdekt. De besmette zone bevindt zich rond de gemeente Balgau, canton Fessenheim, departement Haut-Rhin. Bijenstal is gelegen op 500 meter van de Duitse grens (de Rijn).

Tot op heden betreft de uitbraak drie bijenkorven. Mogelijk gaat het hier om een besmetting vanuit eerdere gevallen in de omgeving. Bestrijdingsmaatregelen zijn genomen; rond de uitbraak wordt screening toegepast.

Nederland

Gedurende de periode van 11-30 april werden voor het eerst in Nederland uitbraken gesignaleerd van varroase. In de provincie Gelderland ging het om 2 bijenstallen te Aalten, 4 te Groenlo, 4 te Winterswijk en 1 te Eibergen. In de provincie Overijssel om 5 te Haakbergen en 1 te Hengelo. Bestrijdingsmaatregelen zijn genomen; rond de uitbraak wordt screening toegepast.

PSEUDO-VOGELPEST

Japan

Bij een mededeling van 16 mei liet het Japanse Ministerie van Landbouw, Bosbouw en Visserij weten, dat op 2 mei een geval van pseudo-vogelpest was geconstateerd te Yamaga-Machi, Oita-prefectuur, op een bedrijf met 7.187 kippen, waarvan er 628 gestorven waren. De overige 6.559 vogels zijn afgeemaakt. Een gebied met een vervoerverbod is ingesteld.

DOORLOPENDE AGENDA

1983

Juni:

- 16 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 16-17 PAO-D-cursus Capita Selecta Pluimveeziekten.
- 22 26. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
- 23 Fortbildungskurs über Schweinekrankheiten, Hannover.
- 28 Groep Paardenpraktici K.N.M.v.D., Bijeenkomst (pag. 515).

Juli:

- 9-10 Seminar 'Klinische Hämatologie', München.
- 10-16 The 32nd Summer Congress of the International Veterinary Students' Association (IVSA), Geneva, Switzerland (pag. 260).

Augustus:

- 2-4 International Symposium on Laboratory Animal Science, Vancouver (pag. 766).
- 14-19 5. Weltkongress über Tierproduktion, Tokio.
- 21-27 XXII Veterinair Wereldcongres, Perth, Australië (pag. 964 en 1248 (1981) 49, 601 en 824 (1982), pag. 53, 111, 511).
- 31 Reünie oud-leden van Absyrtus (pag. 515).
- 31-2 sept. 1. Symposium der Int. Soc. of Animal Clinical Biochemistry (ACB), Schwäbisch Hall.

September:

- 7 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 7 Windsurfdag, Smith Kline, 1e Lustrum Windsurf watersport recreatiedag voor dierenartsen, 'De Rietschans', Nieuw-Loosdrecht (pag. 496).
- 8 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht, Vergadering.
- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
- 13-14 FVE, Advisory Committee on Veterinary Training, Brussels.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15 Kring de Westhoek, Vergadering.
- 17 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Najaarsdag.
- 20 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19-22 34th Annual Meeting of the European Association for Animal Production (EAAP), Madrid. (Inl. redaktiesecretariaat).
- 21-25 British Veterinary Association Annual Congress, Lancaster (pag. 111).
- 22-23 32. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Wels, (Oostenrijk) (pag. 370).
- 26-1 okt. Deutscher Tierärztag '83 und Kongreß des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Fortbildung (A), Baden-Baden.
- 29-30 PAO-D-cursus Begeleiding van Melkveebedrijven, Hapert.
- 30 Symposium 'De chronische patiënt', Psychiatrische Universiteitskliniek, Groningen.

Oktober:

- 3—6 Annual Meeting of the European Assoc. for Animal Production (EAAP), Madrid. (Inl. op het red.secretariaat verkrijgbaar).
- 5—7 Internationale Tagung für Orthopädie bei Huf- und Klautentieren, Wien.
- 7—8 Jaarcongres 1983 K.N.M.v.D.; tevens 130e Algemene Vergadering, Leeuwarden (pag. 61, 313, 419, 465).
- 11—14 7. Seminar Tierernährung 1983 (ATF), München.
- 13 Symposium Vleeskalveren, Cultureel- en congrescentrum Stichting 'De Reehorst', Ede.
- 14—15 FVE Meeting, Brussels.
- 14—15 Erster internationaler Kongreß über Pferdekrankheiten, Mülhausen.
- 14 Jahrestagung der DVG Fachgruppe Schweinekrankheiten, Würzburg (pag. 323).
- 21 W.P.S.A.-Dag, IAC-Wageningen.
- 27 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.

November:

- 3—5 29. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' (A), Hannover.
- 10 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk. diensten. Ledenvergadering.
- 17 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 24 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht. Vergadering.
- 25—27 2. Internationaler Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Magnetfeld-Medizin e. V., Mainz.
- 30—2 dec. International Symposium on Animals as Waste Converters, Wageningen (pag. 371).

December:

- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
- 8 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 14 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 20 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1984

Februari:

- 21—22 CLO-Studiedagen 1984.

April:

- 13—15 Voorjaarsdagen 1984, Amsterdam.

Juni:

- 10—14 International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).

Augustus:

- 27—31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299).
- 31—2 sept. Third Joint meeting Veterinary Pathologists, Utrecht (pag. 147).

September:

- 17—21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418).
- Minnesota, X. International Congress Reproduction and AI.
- Finland, 17e Wereld Pluimvee Congres.

1986

Augustus:

- 26—30 XIVth World Congress on Diseases of Cattle, Dublin, Ireland.

LIJST VAN ADVERTEERDERS

Aesculaap
Alfasan
Algin
Boehringer Ingelheim
Ciba Geigy/Vetin Nederland
Corton
Dopharma
Duphar Nederland
Eurovet
Floris Vet. Produkten
Gezondheidsd. voor Dieren Overijssel
Intervet
J. C. Koning Assurantiën
MSD-AGVET
Mercedes-Benz
Movir-DTO
Mycofarm
Orfam
Raadgevers voor de Medische Beroepen
Rhône Poulenc Nederland
V.V.A.A.

In memoriam

Jonkheer Pieter Bunno Alberda van Ekenstein

Piet werd geboren op 19 mei 1918 in Ter Apel, waar zijn vader een uitgestrekte grote huisdierenpraktijk had. Hij volgde daar lager en middelbaar onderwijs en na het behalen van het H.B.S.b.-diploma moest hij onder dienst. Ingedeeld bij de S.R.O.C. zou hij tot officier worden opgeleid, maar als gevolg van de Duitse inval in 1940 werd deze opleiding niet voltooid. In hetzelfde jaar begon hij de studie aan de Faculteit der Diergeneeskunde. Na de bekende onderbreking van de studie in de oorlogsjaren en een 'verblijf' van acht weken in het concentratiekamp Vught, behaalde hij in 1949 het dierenartsdiploma. Hij trad toe tot de praktijk van zijn vader en toen deze in 1959 overleed, zette hij de praktijk voort tot 1 september 1980. In 1943 trouwde hij met Let Engelkes, uit welk huwelijk twee zonen en een dochter werden geboren. Piet wijdde zich met hart en ziel aan de praktijk zonder daarbij zijn gezin tekort te doen. Hij was



een man met meerdere hobby's. Slechts korte tijd duurde de periode waarin hij rustend dierenarts was, maar waarvan hij intens genoot. Op 7 februari 1983 kwam te vroeg en geheel onverwacht het einde tot grote ontsteltenis van zijn naasten. De crematie vond plaats te Assen onder zeer grote belangstelling. Onze gedachten en medeleven gaan uit naar zijn vrouw en kinderen en naar zijn eerste kleinkind, dat op de dag na zijn overlijden werd geboren. Piet was een goed huisvader en een ware vriend.

D. VAN DEN AKKER.

Van het Hoofdbestuur

VIDITEL

De K.N.M.v.D. wordt op het moment geconfronteerd met het medium VIDITEL. VIDITEL bestaat uit een 24 uur per dag beschikbare databank, waaruit voortdurend de vastgelegde informatie kan worden opgevraagd en waarin op elk moment nieuwe informatie kan worden ingevoerd en reeds opgeslagen gegevens kunnen worden bijgewerkt.

Een medium dat dan ook kan worden gebruikt voor actuele informatie-overdracht en zelfs voor directe communicatie. De vraag die zich voordoet is of VIDITEL voor de Maatschappij een communicatie-medium kan zijn voor de overdracht van actuele informatie naar de dierenartsen.

Hierbij kan aan twee soorten informatie worden gedacht, nl. openbare informatie, welke ter beschikking komt aan alle VIDITEL-gebruikers, en besloten informatie,

welke alleen toegankelijk is voor een door de K.N.M.v.D. te bepalen besloten gebruikersgroep, bijvoorbeeld alle dierenartsen.

Deelname aan VIDITEL betekent voor de Maatschappij als informatie-leverancier naast een abonnement op VIDITEL, de huur van een VIDITEL-bureau terminal en een VIDITEL-printer. Voor de dierenartsen als informatie-gebruikers zijn de kosten f 10,— huur per maand, exclusief B.T.W., inclusief huur en service van het modum, plus VIDITEL-gids, naast een eenmalige aanpassing, indien noodzakelijk van het T.V.-toestel.

Door de Maatschappij kan het medium benut worden om dagelijks, — als informatie-leverancier bepaalt de K.N.M.v.D. welke informatie aangeboden wordt —, die informatie aan de dierenartsen door te geven die dan wel voor onze beroepsgroep van belang is zonder dat dit belang van zodanige omvang is dat het opname in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* rechtvaardigt, dan wel een

zodanig spoedeisend karakter heeft dat plaatsing in het eerstvolgende *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* vanwege tijdverlies niet goed mogelijk is. In het laatste geval worden tot nu toe de dierenartsen door middel van een rondzending op de hoogte gebracht.

Voordat de discussie over VIDITEL binnen het Hoofdbestuur verder wordt gevoerd, wil het Hoofdbestuur eerst een indruk hebben over de wijze waarop de collegae tegen dit nieuwe informatie/communicatie-medium aankijken en welke mogelijkheden, onmogelijkheden, voor- en nadelen onze beroepsgroep in deze vorm van communicatie ziet. Naast een reactie van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier en de Groep Praktici Grote Huisdieren aan wie deze vraag rechtstreeks is voorgelegd, stelt het Hoofdbestuur dan ook elke andere (individuele) reactie ten eerste op prijs.

Stichting Registratie Gezelschapsdieren Nederland

Zoals reeds aangegeven in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 april 1983 vindt vanaf half juni de administratie van de Stichting Registratie Gezelschapsdieren Nederland vanuit het eigen bureau van de Stichting te Velp plaats.

Wat betreft de uitgifte van de kattenpaspoorten heeft het bestuur van de Stichting Registratie Gezelschapsdieren Nederland gemeend het beleid te moeten wijzigen.

Werden de kattenpaspoorten tot nu toe via de dierenartsen aan de eigenaren van de dieren verstrekt, vanaf half juni zal de uitgifte van de paspoorten door de S.R.G.N. rechtstreeks aan de eigenaren plaatsvinden. De bestaande procedure waaraan nogal wat bezwaren kleefden, komt hiermee te vervallen.

Nog in voorraad aanwezige paspoorten kunnen op de gebruikelijke wijze worden afgegeven dan wel aan de S.R.G.N. worden teruggestuurd. Het hiervoor betaalde bedrag inclusief de porti-kosten wordt aan u terugbetaald.

Volledigheidshalve geven wij u hier nogmaals het nieuwe adres van de S.R.G.N.:

Stichting Registratie

Gezelschapsdieren Nederland,

Biesdelselaan 34a,

6881 CJ Velp, tel. 085 - 64 90 07



XXII World Veterinary Congress

August 21-27, 1983 Perth Australia

In aansluiting op eerder gedane publikaties over het XXII World Veterinary Congress 1983 in Perth (Australië) kan medegedeeld worden dat van het organisatiecomité in Perth bericht is ontvangen dat de einddatum voor betaling van *de voordelige registratiekosten verlengd is tot 30 juni 1983* in plaats van 28 februari 1983.

Deze regeling is getroffen teneinde een extra stimulans te geven om aan het congres in Perth deel te nemen.

Ook de recente devaluatie van de Australische dollar kan nog een beweegreden vormen om het congres te bezoeken.

Het Nationaal Comité van de World Veterinary Association wil nogmaals dit congres onder de aandacht van de lezers brengen en wijzen op het voortreffelijk wetenschappelijk programma dat voor dit congres is samengesteld en dat een bezoek aan Perth zeker waard maakt.

Zoals in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 januari 1983 is aangegeven bestaat de mogelijkheid om deel te nemen aan één van de door Wagons-lits Reizen Special Traffic georganiseerde groepsreizen. Deze mogelijkheid staat ook nu nog volledig open. Aanvankelijk zou met een Australische luchtvaartmaatschappij gereisd worden; de situatie is thans zo dat de vluchten volledig verzorgd zullen worden door de K.L.M.

Informatie inzake aanmelding en deelname aan het congres, alsmede de mogelijkheden voor de groepsreizen, zijn verkrijgbaar op het bureau van de Maatschappij (tel. 030-510111, mej. M. Teurlings).



Thuis in de lucht.

Nieuwe leerstoel vakgebied proefdierkunde

De stelregel 'tot heil van mens en dier' hoort ook ten aanzien van proefdieren toegepast te worden. Daarbij is niet alleen zorgvuldig in acht nemen van ethische uitgangspunten nodig, maar ook specifieke kennis van het dier in de situatie zoals die zich vóór en tijdens het experiment voordoet. Vooral voor dat laatste is de benoeming van een hoogleraar in de proefdierkunde aan de Faculteit der Diergeneeskunde een belangrijke ontwikkeling.

Ook als voor diverse onderzoeksgebieden de gewenste alternatieven voor proefdieren op korte termijn ter beschikking komen, zullen er nog steeds aanzienlijke aantallen dieren in experimenten worden gebruikt. Zoals bekend, worden er nu immers 1,5 miljoen gewervelde dieren gebruikt in ongeveer 85 kleine en grote instellingen, waarbij verspreid over het hele land 2000 onderzoekers betrokken zijn.

De ethische normen in onze samenleving eisen dat voor onderzoek en onderwijs zo weinig mogelijk dieren worden gebruikt en dat deze dieren daarbij zo weinig mogelijk pijn en ander ongerief ondervinden. Daarnaast geldt dat de informatie die uit dierproeven voortkomt betrouwbaar moet zijn en op veilige manier moet kunnen worden toegepast.

Gelukkig komen de ethische normen van de samenleving op veel punten overeen met de eisen die het onderzoek stelt. Proeven kunnen namelijk met kleine aantallen dieren worden uitgevoerd als er gezonde, uniform reagerende dieren met een kleine biologische variatie ter beschikking zijn. Pijn en andere vormen van ongerief tijdens het experiment hebben een misleidende invloed op de proefuitkomsten, hetgeen de onderzoeker probeert te vermijden. Een goede keuze van de proefdiersoort of -stam en een zorgvuldige voorbereiding van het experiment voorkomen dat ingrepen op dieren worden uitgevoerd, die achteraf zinloos blijken te zijn geweest. Er zijn echter ook, op zijn minst op het eerste oog, tegenstellingen in belangen. Een ethologisch verantwoorde huisvesting bijvoorbeeld kost geld dat men graag rechtstreeks voor het onderzoek gebruikt. De groeiende kennis van het dier voor en tijdens de proef heeft geleid tot methoden voor de fok, de gezondheidsbewaking en de verzorging, die een vergaande inperking van

de biologische variatie in en tussen dieren mogelijk maken. Eveneens zijn er methoden ontwikkeld ten aanzien van bijvoorbeeld de anaesthesie en de experimentele en meettechnieken, die de misleidende invloed van het experiment zelf op de proefuitkomsten kunnen minimaliseren. De kennis over proefdieren en dierproeven is zo omvangrijk geworden, dat een nieuw vakgebied 'proefdierkunde' is ontstaan.

Sinds het midden van de vijftiger jaren hebben eerst enkele en nu ongeveer 50 academici (dierenartsen, diergeneeskundigen, biologen, artsen en landbouwkundigen) zich — meestal op solitaire posten — full time bezig gehouden met proefdierkundige ondersteuning van de onderzoekers en zorg voor de proefdieren.

Zij richten zich op de toelevering van geschikte dieren, de verzorging en behandeling van dieren in experiment, de hulpverlening en/of advisering van de onderzoeker. Velen van hen houden op grond van de Wet op de dierproeven toezicht op het welzijn van de proefdieren. De genoemde taken kunnen alleen tot hun recht komen als door deskundigheid het vertrouwen van de onderzoeker gewonnen kan worden. Tot nu toe hebben degenen, die zich met de proefdierkundige ondersteuning bezig gingen houden, zichzelf door praktijkervaring en door onderlinge uitwisseling van kennis en inzicht geleidelijk tot 'proefdierkundigen' ontwikkeld. Zo'n vorm van 'scholing' is ontoereikend om proefdierkundigen die nu worden aangesteld, adequaat te laten functioneren en om hen te laten bijdragen in de verdere ontwikkeling van de zorg voor het proefdier. Niet alleen is de verworven kennis te weinig samenhangend en te weinig diepgaand, meestal ontbreekt ook de begeleiding bij het opzetten en uitvoeren van eigen (proefdierkundig) onderzoek. Toch is eigen onderzoekservaring essentieel voor een goede samenwerking met de onderzoeker. In het buitenland heeft de erkenning van deze situatie in de afgelopen jaren al op diverse plaatsen geleid tot het oprichten van een leerstoel in de proefdierkunde.

De benoeming van een hoogleraar Proefdierkunde is niet alleen van betekenis vanwege de (bij)scholing van proefdierkundigen en de ontwikkeling van de proefdierkunde door het verrichten en coördineren van wetenschappelijk onderzoek op dit vakgebied. De benoeming opent ook

de weg voor een scholing van komende medisch-biologische onderzoekers, die van proefdieren (en alternatieven) gebruik zullen maken.

Door de contacten met gastdocenten en opgeleiden zal de vakgroep Proefdierkunde een centrum kunnen worden, dat voor alle betrokkenen — inclusief diervverzorgers, biotechnici en zoölogisch analisten — van betekenis is.

De uiteindelijke betekenis van de nieuwe leerstoel ligt in de erkenning dat zolang er proefdieren en dierproeven zijn, deze om ethische en wetenschappelijke redenen een hoog gekwalificeerde zorg verdienen.

W. J. I. van der Gulden¹



Dr. L. M. F. van Zutphen tot hoogleraar benoemd

Bij koninklijk besluit van 22 februari 1983 nr. 41 is benoemd met ingang van de dag waarop hij zijn ambt zal aanvaarden, dr. L. M. F. van Zutphen (27 oktober 1941), tot gewoon hoogleraar in de Faculteit der Diergeneeskunde om werkzaam te zijn op het vakgebied van de proefdierkunde.

Dr. Van Zutphen behaalde het diploma van de Hogere Landbouwschool te Roermond in 1961. Het examen biologie M.O. werd afgelegd in 1968, het kandidaatsexamen biologie in 1969 en het doctoraalexamen op dezelfde datum.

In 1974 promoveerde de heer Van Zutphen tot doctor in de wiskunde en natuurwetenschappen op het proefschrift: *Genetics of the prealbumin serum esterases in the rabbit*. Sinds 1969 is hij verbonden aan de vakgroep Zoötechniek van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Met de benoeming van dr. Van Zutphen wordt voor het eerst in Nederland een leerstoel voor dit vakgebied bezet.

De vakgroep Proefdierkunde-in-oprichting zal een belangrijke rol moeten spelen bij de opleiding van proefdierkundigen, die op grond van de Wet op de dierproeven belast zijn met het toezicht op het welzijn van dieren. Daarnaast zal de vakgroep zich inzetten voor het ontwikkelen van onderwijsprogramma's voor toekomstige biomedische onderzoekers (dierenartsen, artsen, biologen, toxicologen, e.a.).

Het proefdierkundig onderwijs zal primair gericht zijn op een verantwoord gebruik van dieren in onderwijs en onderzoek. Behalve aan de vaktechnische aspecten zal met name aandacht worden geschonken aan de ethische aspecten en aan de mogelijkheden voor beperking van het proefdiergebruik.

(Persbericht Rijksuniversiteit Utrecht)

Afscheid collega H. J. Stol van proefdierkundig Nederland

Kortgeleden nam collega H. J. Stol wegens zijn pensionering afscheid van de Leidse Universiteit en van proefdierkundig Nederland.

Collega Stol is als praktizerend dierenarts in 1956 part-time medewerker geworden van het team van de Leidse hoogleraar in de thorax chirurgie Brom. Sinds 1962 was hij full-time verbonden aan het inmiddels opgerichte Laboratorium voor Chirurgie van de Leidse Universiteit, waar hij naast de veterinaire zorg voor de experimenten ook de dagelijkse leiding had.

Landelijk was Stol actief o.a. bij de opleiding van proefdiervverzorgers en biotechnici en als vrijwel permanent lid van de redactie van *Biotechniek*. De betekenis van Stol blijkt uit het feit dat de Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde terwille van zijn afscheid een symposium te Leiden organiseerde over experimente chirurgie.

Dr. J. E. Gajentaan tot hoogleraar benoemd

In het bericht over bovengenoemde benoeming (*Tijdschr. Diergeneeskde.*, 108, (10), 420, (1983)) werd verzuimd te vermelden, dat dr. J. E. Gajentaan bij koninklijk besluit van 24 maart 1983 nr. 31 is benoemd tot hoogleraar in de geneeskunde van het kleine huisdier in het bijzonder de chirurgie, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit te Utrecht. Prof. Gajentaan, die momenteel in de Verenigde Staten verblijft, zal waarschijnlijk in september 1983 zijn werkzaamheden bij de vakgroep Geneeskunde van het kleine huisdier aanvangen.

Werken in het Midden-Oosten en/of Afrika

Voor jonge dierenartsen liggen er mogelijkheden open voor één of meer jaren in het nabije Midden-Oosten en/of Afrika te gaan werken.

Met name bestaat er vraag naar bedrijfsdierenartsen om in te schakelen bij verschillende grote pluimveeprojecten. De geconcentreerde pluimveeproductie in Nederland sluit qua benadering van management en gezondheidszorg goed aan bij de structuur van de productie in het genoemde gebied. Bovendien bestaan er in dit gebied belangrijke exportbelangen, niet alleen met betrekking tot eendagskuikens en broedeieren, maar ook met betrekking tot pluimveevaccins, equipment en turn key projecten.

Naar aanleiding van het uitblijven van reacties op soortgelijke advertenties, valt te constateren dat er sprake is van een zekere drempelvrees, hetgeen mogelijk is gebaseerd op gebrek aan ervaring met betrekking tot de pluimveegezondheidszorg en onbekendheid met de levensomstandigheden aldaar. Ten einde hierin tegemoet te komen, wordt aangeboden de daar open liggende mogelijkheden gemeenschappelijk te benaderen, met behulp van technische en sociale begeleiding van ervaren deskundigen. Belangstellenden kunnen contact opnemen met drs. F. Borm, Gemertseweg 27, 5841 CE Oploo, bij voorkeur door middel van het schrijven van een korte brief met een duidelijke vermelding van naam en adres.

Dierenarts in den vreemde

Bij een toenemend aantal dierenartsen en een afnemend elasticiteit van de arbeidsmarkt is het denkbaar, dat zich bij verschillende collega's in stijgende mate de vraag zal voordoen of het niet beter zou zijn, tijdelijk of blijvend naar een plek over de grens uit te zien. Informatie over de mogelijkheden is dan zeer welkom! Daarom worden collega's die in het buitenland werkzaam zijn uitgenodigd de pen eens ter hand te nemen en in deze rubriek iets over hun eigen ervaringen in den vreemde te schrijven.

Het doet ons genoegen hierbij weer een reactie uit het buitenland af te kunnen drukken. Het betreft de ervaringen van collega J. F. Mekel.

Puntsgewijs halen wij de volgende passages aan:

Nieuw Zeeland (3)

In het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 mei 1983 las ik de brieven van Nederlandse dierenartsen in Nieuw Zeeland.

Van september 1973-februari 1977 was ik 3½ jaar werkzaam als dierenarts in Nieuw Zeeland, waarvan 2½ jaar grote huisdieren en 1 jaar slachthuis. Collega's die van plan zijn in Nieuw Zeeland in de vleeskeuring te gaan werken kan ik dus wel het een en ander vertellen over het werk en de werkomstandigheden die vrij veel verschillen met Nederland.

Heel in het kort hierover het volgende:

De vleeskeuring wordt gedaan door de keurmeesters die alleen als ze iets bijzonders zien mogelijk de dierenarts er bij halen, maar meestal slechts de hoofd-keurmeester.

De beslissing een dier af te keuren wordt meestal erg makkelijk genomen: vertrouwt de dierenarts het niet dan volgt afkeuring (geen B.O., wetboekjes of contact met de eigenaar). Verder loop je de hele dag wat rond in de fabriek om te kijken of de werknemers wel hun handen en werktuigen regelmatig wassen en of er ergens onhygiënische toestanden heersen (stof, afbladderende verf).

B.O. betreffende de hygiëne wordt gedaan door mensen van de kwaliteitscontrole. Bij het uitbenen van het vlees dient constant één dierenarts toezicht te houden op de hygiëne en of de thermometer in de ruimte wel laag genoeg staat. Tenslotte is er het oorverdovende lawaai van de kettingzagen en lopende banden.

Weinig 'job satisfaction' dus en geen wonder dat de Nieuw Zeelandse dierenartsen er weinig voor voelen, en liever de praktijk ingaan: desnoods een klein praktijkje beginnen op 't platteland. In 't gebied waar ik praktijk deed vestigden zich in 1979 drie dierenartsen van wie er één, zo werd mij verteld, het eerste jaar gemiddeld 2 klanten per dag had, hetgeen beter was dan werkeloos te zijn daar je dan net genoeg krijgt om brood te kunnen kopen. Een kleine-huisdierenpraktijk dan? Een Engelse collega probeerde het in een middelgrote plaats in 1973 en hield er toen f 2000,- per jaar aan over; de mensen gingen nl. liever naar de kiwi (Nieuw Zeelandse) dierenarts, daar hadden ze meer vertrouwen in. Mochten er collega's uw Tijdschrift benaderen voor nadere informatie over Nieuw Zeeland (een prachtig land met een prima klimaat), dan ben ik gaarne bereid hun vragen te beantwoorden. J. F. Mekel¹.

¹ Maluslaan 29, 9741 LK Groningen.

Reünie oud-leden van Absyrtus

De jaarlijkse bijeenkomst van de oud-Absyrtianen zal dit jaar vallen op woensdag 31 augustus.

Willen degenen die van plan zijn te komen mij dat tijdig laten weten en bij het vaststellen van hun vakantie met voornoemde datum rekening houden? W. Majowsky.

Groep Paardenpraktici

Bijeenkomst 28 juni 1983.

Thema: Keuring van het paard.

Collegezaal, vakgroep Inwendige Ziekten,

De Uithof, Utrecht.

Aanvang 14.00 uur.

Personalia

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

Haseth, O. B. de; 1977; Curaçao (Ned. Antillen), Kaya oy Sprock 42.

Heijn, A.; 1983; 3572 TE Utrecht, Dadelstraat 3.

Klink, E. G. M. van; 1983; 3705 ZP Zeist, Warande 194.

Smarius, C. J. H. M.; 1983; 3581 XR Utrecht, H. de Grootstraat 3.

Vroom, Mevr. M. W.; 1983; 3572 TE Utrecht, Dadelstraat 3.

Wiersma, S. H.; 1983; 1072 BB Amsterdam, 1e J. van Campenstraat 19 III.

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

Beijer, H. A.; 1982; 8471 JN Wollega, Hoofdstraat Oost 56.

Hegen, G.; 1983; 9033 WP Deinum, St. Janswei 45.

Linnewiel, Dr. H. A.; 1955; U-1964; 9681 AA Midwolda, Hoofdweg 27.

Oosse, W. L. J.; 1983; 3992 NB Houten, Boterhoeve 5.

Stafleu, F. R.; 1982; 3584 AD Utrecht, Weg naar Rhijnauwen 33.

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

R. Klaver, Texel 155, 3524 AT Utrecht.

R. van de Wetering de Rooij, Oude Azinkdijk 1, 7218 NC Almen.

Overleden:

W. J. M. Bekkers te Lichtenvoorde op 18 mei 1983.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

E. J. S. Bron te Sneek per 1 april 1983.

Eervol ontslag als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D.:

E. J. S. Bron te Sneek per 1 april 1983.

Jubilea:

D. B. Streefkerk te Heenvliet	(afwezig) 30 jaar op 16 juni 1983
H. A. van den Berg te 's-Gravenhage	(afwezig) 35 jaar op 19 juni 1983
H. H. J. Frederiks te Epe	(aanwezig) 50 jaar op 23 juni 1983
B. J. Hermesen te 's-Heerenberg	(afwezig) 25 jaar op 24 juni 1983
Dr. A. Osinga te Goutum	(afwezig) 30 jaar op 30 juni 1983
G. P. A. Frijlink te Bilthoven	(aanwezig) 45 jaar op 30 juni 1983
Prof. Dr. H. A. E. van Tongeren te Oegstgeest	(afwezig) 45 jaar op 30 juni 1983
J. H. de Boer te Giessenburg	(afwezig) 35 jaar op 3 juli 1983
J. Nip te Meppel	(afwezig) 60 jaar op 3 juli 1983
J. C. Choufour te Enschede	(afwezig) 60 jaar op 3 juli 1983
D. de Putter te Middelburg	(afwezig) 60 jaar op 3 juli 1983
J. A. de Wolf te Assen	(afwezig) 60 jaar op 3 juli 1983
J. Driessen te Voorburg	(afwezig) 30 jaar op 4 juli 1983
H. J. Oosting te Assen	(aanwezig) 35 jaar op 5 juli 1983
F. J. Hilwig te Heusden	(afwezig) 50 jaar op 6 juli 1983
B. R. de Vries te Zuidwolde	(afwezig) 35 jaar op 9 juli 1983
Dr. J. H. G. Wilson te Hilversum	(afwezig) 30 jaar op 10 juli 1983
K. K. van Hellemond te Wageningen	(aanwezig) 25 jaar op 11 juli 1983
W. H. M. van Iersel te St. Oedenrode	(afwezig) 25 jaar op 11 juli 1983

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 17 mei 1983

Geslaagd 'met genoeg':

A. Heijn
E. G. M. van Klink
Mevr. M. P. G. Koopmans
E. Noorman

Geslaagd:

L. M. P. G. van den Eijnde
W. C. H. M. Fuchs
Mevr. A. Keverling Buisman
P. C. Nelis
L. B. Poorthuis
C. J. H. M. Smarius
Mevr. B. E. Sloof
Mevr. M. W. Vroom
P. R. van Weeren

Adreswijzigingen, enz.:

- 190 *Beijer, H. A.*: 1982; 8471 JN Wolvega, Hoofdstraat Oost 56; tel. 05610-2253 (privé), 8555 (prakt.); p., ass. bij mevr. E. H. A. v. d. Laan-Truijens, S. R. v. d. Laan en W. F. Ouwkerk (toevoegen als lid).
- 205 *Daas, G. H. den*: 1954; Wamel; p. (assoc. met J. J. Hage beëindigd).
- 327 *Dam, Dr. R. H. van*; Soest; tel. 02155-20473 (privé), 02940-71110 (bur.); h. lab. R. en D. dep. Animal Health Division Duphar B.V.
- 208 *Dommelen, G. van*: 1968; Katwijk-Cuyk (N. Br.); tel. 08850-12138 (privé), 04192-12782 (bur.).
- 211 **Eijnde, L. M. P. G. van den*: 1983; 3731 GC De Bilt, Utrechtseweg 405; tel. 030-761667; d.
- 215 *Fermont, P. A.*: 1980; 5941 CS Velden, Vilgert 51; tel. 04702-2697.
- 321 *Flour, Mevr. A. G. R.*: 1978; 2200 Borgerhout, Antwerpen (België), Wijnegemstraat 42; tel. 03-2351836; wnd. d.
- 217 **Fuchs, W. C. H. M.*: 1983; 3571 LM Utrecht, Lamerislaan 378; d.
- 221 *Groenveld, M.*: 1976; Reutum (post Ootmarsum); p., geass. met K. C. H. M. Meijers (assoc. met K. G. Meijers beëindigd).
- 224 *Hage, J. J.*: 1979; Wamel; tel. 08878-1998; p. (assoc. met G. H. den Daas beëindigd).
- 224 **Hage-Noordam, Mevr. A. W.*: 1979; Wamel; tel. 08878-1998; p., ass. bij J. J. Hage.
- 319 **Haseth, O. B. de*: 1977; Curaçao (Ned. Antillen), Kaya oy Sprock 42; tel. 76596 (privé), 614000, 55182 (bur.); medew. V.D.
- 227 *Hegen, G.*: 1983; 9033 WP Deinum, St. Janswei 45; tel. 05107-2178 (privé), 05185-1232 (prakt.); p., ass. bij J. H. Sytema en J. A. Ypenburg (toevoegen als lid).
- 227 **Heijn, A.*: 1983; 3572 TE Utrecht, Dadelstraat 3; tel. 030-730660; wnd. d.
- 229 *Heuvel, W. C. M. van den*: 1980; 9711 AE Groningen, Praediniussingel 37; tel. 050-127297; p., ass. bij B. W. Pennekamp.

- 230 *Hoekstra-Kraak, Mevr. T.*; 1981; 3572 JJ Utrecht, F. C. Dondersstraat 36 bis; tel. 030-710914 (privé), 539411 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het kl. Huisd.).
- 243 **Keverling Buisman, Mevr. A.*; 1983; 3571 AH Utrecht, Van Lieflandlaan 116; tel. 030-719105; wnd. d.
- 244 **Klink, E. G. M. van*; 1983; 3705 ZP Zeist, Warande 194; tel. 03404-50094; wnd. d.
- 246 *Koning, R. de*; 1974; Driebergen; tel. 03438-20010 (privé), 08370-19119 (bur.); wet. medew. Inst. Mechanisatie Arbeid en Gebouwen.
- 247 **Koopmans, Mevr. M. P. G.*; 1983; 3511 LM Utrecht, Alendorpstraat 1; d.
- 247 *Kraak, Mevr. T.*; 1981; zie: Hoekstra-Kraak, Mevr. T.
- 249 *Kruysen, W. W. A. M.*; 1976; 7136 MH Zieuwent, De Haare 33; tel. 05445-342 (privé), 249 (prakt.).
- 255 *Linnewiel, Dr. H. A.*; 1955; U-1964; 9681 AA Midwolda, Hoofdweg 27; tel. 05979-1620 (privé), 1290 (prakt.); p., geass. met F. B. M. G. van Ditzhuijzen en H. E. Kruit (toevoegen als lid).
- 260 *Meijers, K. C. H. M.*; 1979; Ootmarsum; p., geass. met M. Groenveld (assoc. met K. G. Meijers beëindigd).
- 260 *Meijers, K. G.*; 1947; Ootmarsum; r.d. (assoc. met M. Groenveld en K. C. H. M. Meijers beëindigd).
- 260 *Mentink, G. J.*; 1980; 1019 AA Amsterdam, Zeeburgerpad 27 I; tel. 020-656300 (privé), 221884 (prakt.).
- 264 **Nelis, P. C.*; 1983; 3435 AH Nieuwegein, Graspijp 50; tel. 03402-40309; wnd. d.
- 266 **Noorman, E.*; 1983; 3454 BR De Meern, Rosweydelaan 88; tel. 03406-2191; wnd. d.
- 268 *Oosse, W. L. J.*; 1983; 3992 NB Houten, Boterhoeve 5; tel. 03403-1189; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 274 **Poorthuis, L. B.*; 1983; 7576 JA Oldenzaal, G. Gezellestraat 36; d.
- 285 *Schure, A. F. R. ter*; 1956; Riel; tel. 04248-1546 (privé), 013-354445 (bur.); dir. slachth.; h. v.l.k.dnst.; r.k.; p.v. i.; lr. S.V.O.
- 288 **Sloof, Mevr. B. E.*; 1983; 3584 ZH Utrecht, E. Vredelaan 241; d.
- 288 **Smarius, C. J. H. M.*; 1983; 3581 XR Utrecht, H. de Grootstraat 3; tel. 030-315395; wnd. d.
- 291 *Staffleu, F. R.*; 1982; 3584 AD Utrecht, Weg naar Rhijnauwen 33; tel. 030-513372; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 307 **Vroom, Mevr. M. W.*; 1983; 3572 TE Utrecht, Dadelstraat 3; tel. 030-730660; wnd. d.
- 308 **Wal, P. van der*; 1980; 3525 AC Utrecht, 't Goylaan 97 I; tel. 030-888253; wnd. d.
- 309 **Weeren, P. R. van*; 1983; 3571 AH Utrecht, Van Lieflandlaan 116; tel. 030-719105; wnd. d.

Bij de „Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel”, ontstaat binnenkort een vakature voor een

DIERENARTS M/V

voor de afdeling pluimveegezondheidszorg.

De te benoemen funktionaris zal belast worden met de tweedelijs pluimveegezondheidszorg in Overijssel en Flevoland, dat enerzijds laboratoriumonderzoek (o.a. sekties) behelst, anderzijds bedrijfsonderzoek en -advisering.

Leeftijd bij voorkeur $\pm$ 30-40 jaar.

Salarisering volgens de door de Gezondheidsdiensten gehanteerde salarisschaal, afhankelijk van leeftijd en ervaring.

Schriftelijke sollicitaties binnen 2 weken na het verschijnen van dit blad te richten aan de directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.

Rente-percentages van leningen zegt lang niet alles

De huidige lage rentestand voor financieringen en hypotheekleningen brengt ook aan het licht dat de consument zaken over het hoofd kan zien die zeer belangrijk zijn. Het blijkt in de praktijk dat niet alleen het rentepercentage in het oog moet worden gehouden maar ook de kosten. Deze kunnen per geldverstrekker sterk variëren.

Een laag rentepercentage wordt in een aantal gevallen voor een deel teniet gedaan door de hoge

kosten van bijvoorbeeld de afsluitprovisie die de consument moet betalen om tot een financiering of hypotheek te komen. Ook de premie van een levensverzekering die vaak aan een financiering

Overige voorwaarden goed bekijken. Ook de voorwaarden die voor het tussentijds veranderen van een lening of hypotheek vormen een belangrijk aspect van overweging. Indien omstandigheden gewenselijk wijziging aan te brengen in een lening of hypotheek, kan het soms onaangename verrassingen opleveren.

DE VVAA FINANCIERT MET VERSTAND.

In de huidige tijd vraagt de aanpak van financieringen veel kennis van de diverse mogelijkheden en verstand van de praktijk voor beroepsbeoefenaren in de medische en paramedische sector.

Algemene regelingen zijn uit de boze doch vakwerk op maat is een eerste vereiste. Uw persoonlijke situatie en omstandigheden dienen de basis te vormen voor een verantwoordde vorm van financieren die niet alleen op dit moment mogelijk en haalbaar is, maar dat ook in de toekomst blijft.

De VVAA verstaat zijn vak

Door de jarenlange ervaring op dit gebied kan de VVAA voor u de financieringsvorm vinden die in overeenstemming is met uw inkomen. Maar de VVAA-adviseur kijkt verder en betreft in zijn adviezen uw pensioensituatie, uw verzekeringen en uw fiscale omstandigheden.

Het resultaat hiervan geeft u een duidelijk beeld van de mogelijkheden in uw specifieke situatie.

Maar daar houdt het niet mee op, de VVAA blijft uw zaken volgen om u aanvullende of nieuwe adviezen te geven indien veranderde omstandigheden dit nodig maken.

De VVAA kent de weg voor volledige financiering

Door de veelzijdige operationele contacten met verschillende banken krijgt u van de VVAA altijd een goed uitgebalanceerd voorstel.

Dit blijkt uit de mogelijkheden voor een totale financiering van woonhuis, praktijkpanden, goodwill, instrumentarium, inventaris, auto, aanloopkosten en dergelijke op zeer gunstige voorwaarden. Als hypotheekleningen sprake komen dan worden alle hypotheekvormen doorgelicht om voor u de juiste en meest aantrekkelijke te vinden.

Bij een combinatie met een levensverzekering kan VVAA Levensverzekeringen nv u uiterst gunstige tarieven bieden. De VVAA zorgt ervoor dat u, afhankelijk van de financieringsvorm, een lage of in het geheel geen afsluitprovisie behoeft te betalen.

De VVAA biedt meer

De VVAA staat zijn leden op vele gebieden terzijde. Alles draait hierbij om de persoonlijke situatie. Er zijn vele mogelijkheden voor een gezonde financiële toekomst.

Een gesprek met de VVAA is daarvoor de eerste stap. Nuchter en zakelijk wordt uw situatie beoordeeld, waarbij uw belang centraal staat. Natuurlijk is de VVAA niet de enige waar u terecht kunt, maar het is zinvol eerst te praten met de vereniging die zich gespecialiseerd heeft in de mogelijkheden waarvan u kunt profiteren.

Vraag advies aan de VVAA

Financieringen en hypotheekleningen voorbeelden waarbij de VVAA u kan adviseren. Ook op het terrein van starten of beëindigen van een praktijk, associëren of integreren, alle mogelijke verzekeringen, pensioengrondslagen of fiscale en administratieve aangelegenheden, kan de VVAA-adviseur u raad geven.

Samen met u stelt hij plannen op, waarna de VVAA een concrete uitwerking maakt. Het gaat om uw belangen, kies voor uzelf.



VVAA, VERSTAND VAN DE PRAKTIJK.

Atoomweg 100, 3542 AB Utrecht,
telefoon 030 - 45 49 11.

**Engemycine: de combinatie van
oxytetracycline + polyvinylpyrrolidon.**

GEPATENTEERD! HOEZO?

Omdat dat complex bewezen voordelen biedt:

1. het wordt op de injectieplaats beter verdragen, minder irritatie.
2. de biologische beschikbaarheid blijkt groter.

Praktisch

- ad 1 ● méér mogelijkheden: i.m., s.c., i.v., intraperitoneaal, etc.
- dosis-verhoging mogelijk zonder bezwaar, met voordelen.
- ad 2 hogere doseringen – tot 20 mg/kg – zijn gekenmerkt door:
- hogere aanvangs-spiegels, natuurlijk;
 - maar tevens aanzienlijk langere spiegels, (48-72 uur),
 - die door de hoge biologische beschikbaarheid slechts gepaard gaan met een relatief geringe(re) verlenging van de wachttijden.



Bewezen voordelen, dus
documentatie beschikbaar.

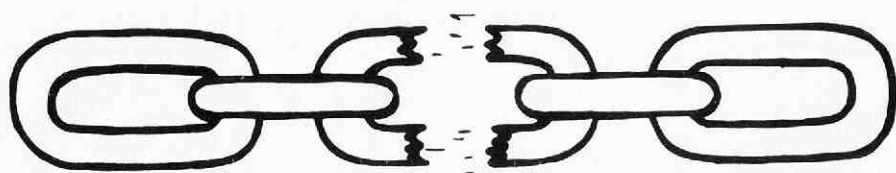
Mycofarm bv



Ambachtstraat 2, Postbus 8,
3730 AA De Bilt, Tel. 030-760045.

ATUSSIN®

hoestsiroop/hoestdragees



geeft lucht

De brede werking van Atussin® siroop/dragee is klinisch getest.

Atussin® heeft 'n meervoudige werking n.l.:
hoestregulerend
secretolytisch
expectoratorisch en antiseptisch
vasokonstriktorsch
Bronchospasmolytisch

Grote huisdieren:

Atussin® siroop 500 ml
Atussin® 160 ml

Kleine huisdieren:

Atussin® siroop 60 ml
40 drag. Atussin®-forte
40 drag. Atussin®-mite

Producent: Chassot & Cie, Zwitserland



FLORIS VETERINAIRE PRODUKTEN BV
VUGHT • TELEFOON 073-563784



even onthouden

heeft u vestigingsplannen of wilt u de verschillende
financieringsmogelijkheden deskundig laten vergelijken door een
onafhankelijk bureau, onthoudt dan even...

raadgevers voor de medische beroepen
in associatie met adviesbureau Boot

telefoon 030-764114



W.J.J. Boot
L.G. Boreel
H.A.M. de Charro
W. Postma
T.W. Boot

dorpsstraat 116 de bilt postbus 36 3730 AA de bilt

NIEUW!
De bacteriën die de
resultaten verbeteren.



**Riskeer uw winst niet door Diarree.
Geef *biomax* D na het werpen
en vóór het spenen.**

Voor verdere inlichtingen:



Ovidiuslaan 6, 3584 AW Utrecht, Tel. 030-52 32 46, Telex 70626

Verkoop dierenartsen: Syntex Agribusiness Nederland B.V., Zoetermeer



TWEE IN ÉÉN

Binnen de stoere contouren van de Mercedes-Benz terreinwagen huist in feite een tweetal automobielen.

De ene wagen gedraagt zich op de weg als een comfortabele sedan, ongeacht zijn uitvoering of motortype. De andere wagen echter manifesteert zich in het terrein als een superieure hindernisnemer.

Dan blijkt deze robuuste terreinwagen te beschikken over een aantal voortreffelijke eigenschappen die in de terreinwagenwereld uniek mogen worden genoemd.

Bijvoorbeeld de al rijdend inschakelbare vierwielaandrijving, terreinversnelling en de separaat instelbare differentieelsloten in voor- en achteras. Of de geperfectioneerde starre-as-konstruktie, waardoor de wegligging van de wagen ook onder erbarmelijke omstandigheden stabiel en veilig blijft.

En als u tenslotte nog weet dat deze fenomenale auto leverbaar is in vijf carrosserieën met twee wielbases, vijf verschillende motoren, zowel benzine als diesel, handgeschakeld en automaat, dan begrijpt u wat Mercedes-Benz onder een veelzijdig terreinwagen-concept verstaat.

Leverbaar vanaf f 49.600,- inkl. BTW.



DE MERCEDES-BENZ TERREINWAGEN. WINNAAR PARIJS-DAKAR 1983.

Ik wil graag nader kennismaken met de terreinwagen van Mercedes-Benz.

Stuurt u mij s.v.p. de brochure over de G-serie.

Mercedes-Benz Nederland B.V.,

Antwoordnummer 1573, 3500 VE Utrecht.

Naam: _____

Straat: _____

Postcode/Plaats: _____

Telefoon: _____

TVD

ncd/ib HK

Een flinke stap vooruit in de bronchitis bestrijding was de mogelijkheid tegen de variant IB stammen te enten.

Na de levende entstoffen voor dit doel, ontwikkelde laboratoria dr. de Zeeuw als eerste een gedode entstof tegen zowel de vanouds bekende infectieuze bronchitis stammen (H stammen) als ook tegen de zgn. variant IB stammen van de laatste jaren (K stammen), delvax ib/HK emulsie.

Uw mogelijkheden worden nu verder

vergroot doordat naast laatst genoemde entstof (delvax ib/HK emulsie) nu ook de combinatie in één fles verkrijgbaar is van deze entstof met gedood pseudovogelpest (NCD)-vaccin. Met **delvax ncd/ib HK emulsie** kunt u met één enting uw dieren tegen beide ziekten beschermen.

Natuurlijk moeten uw leg- of reproductiedieren zorgvuldig voorgeënt zijn met de overeenkomstige levende entstof, maar dit wist u al...

Entschema:

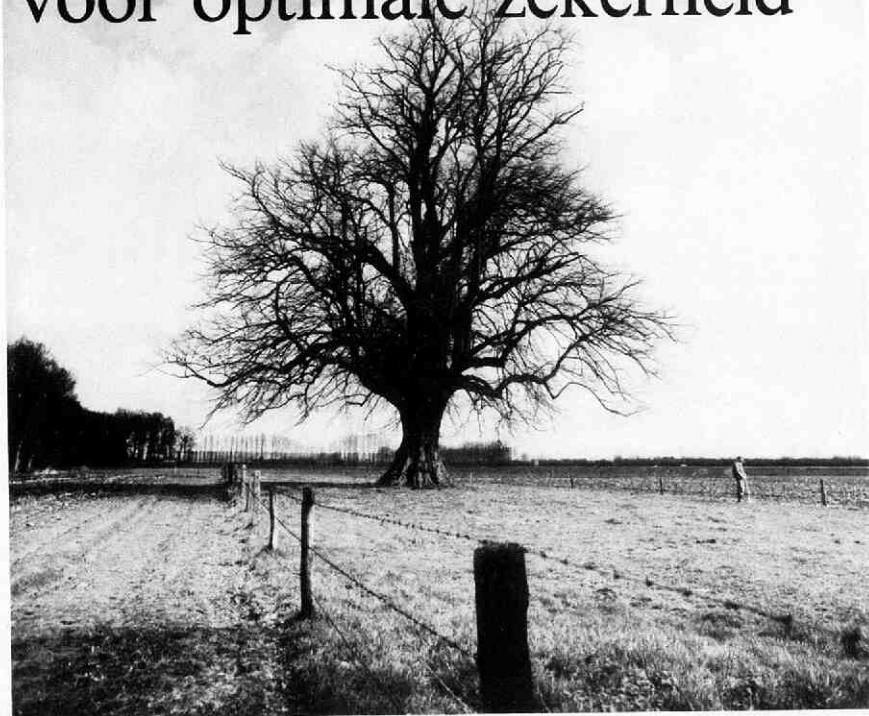
dag 1 of week 2 à 3	delvax ib H120
week 1	delvax ncd hitchner
week 5	delvax ncd hitchner of delvax ncd la sota
week 8-10	delvax ib K50
week 14-16 (18)	delvax ncd/ib HK emulsie



Mycofarm bv

Postbus 8 - 3730 AA De Bilt. Tel. 030-760045.

Onderlinge zorg voor optimale zekerheid



De dierenarts met een eigen praktijk zal, als ondernemer, rekening dienen te houden met het risico van arbeidsongeschiktheid.

De MOVIR-DTO voert arbeidsongeschiktheidsverzekeringen, die passen bij uw werksituatie en risico-niveau. Door zo'n verzekering af te sluiten bent u optimaal verzekerd tegen de financiële gevolgen van arbeidsongeschiktheidssituaties. In de verzekeringsinformatie vindt u alle gegevens over de mogelijke verzekeringen.

Vraag deze aan, ze zijn het bestuderen waard !

Adres: MOVIR-DTO, Postbus 2160, 3430 CV Nieuwegein, Tel.: 03402-47420.

Arbeidsongeschiktheids-
verzekeringen voor artsen,
tandartsen en dierenartsen



MOVIR-DTO

Maatschappij tot onderlinge verzekering tegen
de geldelijke gevolgen van arbeidsongeschiktheid u.a.

inhoud

KONINKLIJKE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>In memoriam: L. Vissel</i>	561
<i>Groep Praktici Grote huisdieren: Post Academisch Onderwijs 1983</i>	562
<i>Facultaire legpenning voor B. L. Leopold</i>	563
<i>De positie van de Australische dierenarts m.b.t. het welzijn van dieren</i>	565
<i>Jaarcongres 1983</i>	566
<i>Personalia</i>	567

SPIEGHEL VETERINAIR	568
-------------------------------	-----

contents

ORIGINAL PAPERS

The use of the Problem-Oriented Medical Record in Veterinary Medicine; F. J. van Sluijs	520
Cancer in Dogs and Cats. III General Features of Treatment; W. Misdorp	526

REVIEW PAPERS

Systemic Complications of Tumours; C. Poot and J. E. van Dijk	532
--	-----

THE VETERINARY SCENE

Paramedian Laparotomy Followed by Abomasopexy as a Method of Treatment in Displacements of the Abomasum in Productive Dairy Cattle; Joh. Wilten	544
All Rights Reserved	

(Papers appearing in this journal are listed in Current Contents / Agricultural Biology and Environmental Science, Medline / Index Medicus, Index Veterinarius / Veterinary Bulletin, Veterinärmedizin, Landwirtschaftliches Zentralblatt, Bibliography of Agriculture, Biological Abstracts, Cambridge Scientific Abstracts).

FLUMÉSOL EXTRA

Ter behandeling van Gram - negatieve infecties bij pluimvee.

FORMULE:

1 liter Flumésol Extra bevat :
50 gram Fluméquine

DOSERING:

1 liter Flumesol Extra per 1000 liter
drinkwater, gedurende 3 - 5 dagen

Fluméquine:

Geen kruisresistentie met Tetracycline, Chlooramphenicol, Neomycine,
Trimethoprim en Furazolidone.

Goede resorptie

Geen negatieve beïnvloeding van de groei

Goed opneembaar via het drinkwater

Veel multi-resistente stammen van *E. coli*, *Salmonella* en *Pasteurella* zijn in
vivo en vitro gevoelig.

Flumésol Extra moet onder de 25° C. bewaard worden !

DOPHARMA

Zalmweg 24 - Postbus 205 - 4940 AE Raamsdonksveer - Telefoon 01621 - 1 59 00 *



poulvac[®] P canary

Levend, gevriesdroogd, verzwakt vaccin op basis van kanariepokkenvirus (Herzberg-stam).
Immuniseert kanaries en vinken tegen kanariepokken (hap- of snapziekte).

Handelsvorm

Flacon à 50 doses + bijbehorende oplosvloeistof, spuitje en entvorkje.

duphar

DUPHAR NEDERLAND BV, VETERINAIRE AFDELING
POSTBUS 7133, 1007 JC AMSTERDAM TEL. (020) 44 03 40/44 09 11

HOOFDREDAKTIE

Dr. J. M. van Leeuwen (voorzitter)
Drs. M. J. G. Schoenmakers (penningmeester)
Prof. dr. A. Brand
Dr. P. H. A. Poll
Dr. D. Talsma
Drs. M. A. Moons
Drs. M. Bosman

WETENSCHAPPELIJKE REDAKTIE

Dr. J. P. W. M. Akkermans (Rotterdam)
Prof. dr. J. G. van Bekkum (Lelystad)
Prof. dr. J. Bouw (Utrecht)
Prof. dr. H. J. Breukink (Utrecht)
Prof. dr. M. Debackere (Gent, België)
Dr. M. J. Dobbelaar (Den Haag)
Prof. dr. M. Drost (Gainesville, Florida, U.S.A.)
Dr. J. Fabricant (Ithaca, New York, U.S.A.)
Dr. N. J. L. Gilmore (Edinburgh, Great Britain)
Dr. J. Goudswaard (Goes)
Dr. P. A. M. Guinée (Bilthoven)
Dr. W. J. I. van der Gulden (Nijmegen)
Prof. dr. L. van der Heide (Storrs, Connecticut, U.S.A.)
Dr. J. E. T. Jones (London, Great Britain)
Prof. dr. E. H. Kampelmacher (Bilthoven)
Prof. dr. J. H. Koeman (Wageningen)
Dr. A. de Kruif (Somerens)
Dr. P. W. de Leeuw (Lelystad)
Prof. dr. J. G. van Logtestijn (Utrecht)
Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert (Utrecht)
Dr. W. Misdrup (Amsterdam)
Prof. dr. J. M. V. M. Mouwen (Utrecht)
Prof. dr. C. C. Oosterlee (Wageningen)
Prof. dr. M. Pensaert (Gent, België)
Prof. dr. Ch. Pilet (Alfort, France)
Dr. E. J. Ruitenbergh (Bilthoven)
Prof. dr. A. Rijnberk (Utrecht)
Dr. A. A. Stokhof (Utrecht)
Prof. ir. A. van Tienhoven (Ithaca, New York, U.S.A.)
Prof. dr. G. Uilenberg (Utrecht)
Prof. dr. M. Vandeplasse (Gent, België)
Dr. A. J. Venker-van Haagen (Utrecht)
Prof. dr. H. W. de Vries (Utrecht)
Prof. dr. P. Zwart (Utrecht)

REDAKTEUR-SECRETARIS

J. C. de Geus

REDAKTIE ADVIES RAAD

In deze raad zijn vertegenwoordigd alle Afdelingen en Groepen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

BUREAU

Julianalaan 10, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht, (tel. 030 - 51 01 11).

ABONNEMENTSPRIJS

Voor niet-dierenartsen bedraagt de abonnementsprijs f 235,— per jaar voor het binnenland en f 270,— per jaar voor het buitenland. (Een abonnement op The Veterinary Quarterly bedraagt f 82,— per jaar, exclusief verzendkosten en 4% B.T.W.). De abonnementsprijs voor dierenartsen niet-leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt vastgesteld door het Hoofdbestuur.

Aanwijzingen voor inzenders van kopij voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en The Veterinary Quarterly

Alle kopij dient gaaf getypt in triplo te worden ingediend. De kopij dient voorzien te zijn van een duidelijke samenvatting in het Nederlands en het Engels (de Redactie kan indien nodig bemiddeling verlenen voor een Engelse vertaling) die niet langer dan 5% van het artikel mag zijn tot een maximum van 120 woorden.

Literatuurverwijzingen in de tekst dienen te geschieden d.m.v. een cijferaanwijzing, die strikt moet corresponderen met de alfabetisch opgestelde literatuur-opgave aan het eind van het artikel.

De volgende gegevens dienen te worden vermeld: 1) naam en voorletters van de auteur(s); 2) titel van de publicatie; 3) naam van het tijdschrift, jaargang, begin- en eindpagina, het jaar van uitgave (tussen haakjes). Bij boeken dienen ook plaats en naam van de uitgever te worden vermeld.

Als voorbeeld raadplege men een willekeurige aflevering van dit tijdschrift.

Voor een goede weergave dienen grafieken, diagrammen en tabellen reproduceerbaar, d.w.z. duidelijk getekend resp. getypt en gaaf te worden ingediend (in bepaalde gevallen kan door de redactie bemiddeling worden verleend), zodat hiervan langs fotografische weg reproducties kunnen worden gemaakt (offset-procédé); voorts dienen foto's op glanzend wit papier, röntgenfoto's op film of op papier te worden ingediend.

In het Engels gestelde artikelen bestemd voor The Veterinary Quarterly gelieve men door een deskundige op taal en stijl te laten nagaan. De Redactie behoudt zich het recht voor een in het Engels ingediend artikel, in overleg met de auteur, alsnog door een onafhankelijke door haar aan te wijzen deskundige op zijn Engelse mérites (grammatica, woordkeus) te laten beoordelen e.q. te laten corrigeren.

Artikelen, die in het Nederlands worden aangeboden, voor opname in The Veterinary Quarterly, kunnen van Redaktiewege worden vertaald. Dit is in principe eveneens van toepassing bij in het Nederlands aangeboden artikelen voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, waarvan de Redactie van mening is, dat deze in The Veterinary Quarterly wellicht beter tot hun recht zullen komen. Een en ander in overleg met de auteur.

Verklaring:

De Redactie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade welke — direct of indirect — het gevolg mocht zijn van gebleken onjuistheden in de inhoud van de in dit tijdschrift opgenomen artikelen waarbij de auteur is vermeld of in de inhoud van de in dit tijdschrift geplaatste advertenties.

Advertenties kunnen zonder opgaaf van redenen door de Redactie worden geweigerd of ingetrokken.

Niets uit dit tijdschrift mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt, door middel van druk, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de Redactie.

POSTGIROREK. 511606 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10, Utrecht.

BANK Algemene Bank Nederland N.V., Janskerkhof 13, Utrecht en Crediet en Effectenbank N.V., Kromme Nieuwe Gracht 4-12, Utrecht.

Mammivert®

gerichte en effectieve bestrijding van mastitis



Met de unieke combinatie van de twee specialités Spiramycine en Colistine geeft Mammivert de volgende voordelen:

- Penetreert in gehele uierweefsel
- Zeer snel resultaat
- Géén resistentie-vorming
- Geeft géén irritaties



Voor een optimale therapie dienen uiteraard de normale hygiënische maatregelen te worden genomen.



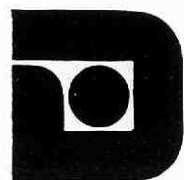
RHÔNE-POULENC NEDERLAND b.v. Draaistroom 1, 1181 VT Amstelveen Telefoon 020-4571 51

Dix voor een deskundige diagnose

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

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

Laat Dix uw éne adviseur zijn



Tel. 030 - 51 15 20

DIX & CO

PRAKTIJKADVIESBUREAU

MAKELAARS IN ASSURANTIËN

Mauritsstraat 100, 3583 HW Utrecht



vereniging van adviseurs
voor medische en andere
academische beroepen

Mr. I. Beusmans
Maastricht 043-18945
Brands Adv. Bur. BV
Groningen 050-135909
Centr. Bur. Prakt. voorz.
Beek-Ubbergen 08895-1749

Dix & Co.
Utrecht 030-511520

J. van Ede BV
Doorn 03430-15552

Mr A. P. J. Fortuin
Utrecht 030-515199

E. Huberts FAM
Groningen 050-779705

Mr R. de Laat
Helmond 04920-44105

Bureau van Lee
Alkmaar 072-115200
Adv. Bur. Med. Beroepen
Heemstede 023-283140

Ozek BV
Heerlen 045-718372

G. Peeters BV
Venlo 077-28141

Adviesbur. Zeegers
Wageningen 08370-19136

Zoetbrood Assurantiën
Bilthoven 030-790558

Bureau Intermediac
Antw.nr. 69 3940 WB Doorn

RO de rijksoverheid vraagt

De rijksoverheid wil meer vrouwen in dienst nemen. Daarom worden vooral ook zij uitgenodigd te solliciteren.

beleidsmedewerker (mnl./vrl.)

vac.nr. 3-0644/1555

Ministerie van Landbouw en Visserij
Veterinaire Dienst

De Veterinaire Dienst is een beleidsdirectie ressorterend onder het directoraat-generaal voor Landbouw en Voedselvoorziening. Deze directie is o.m. belast met het weren en bestrijden van besmettelijke ziekten bij vee en pluimvee.

Functie-informatie: vaststellen van richtlijnen voor de bestrijding van aangifteplichtige dierziekten; mee ontwikkelen van het beleid ter zake; organiseren en uitvoeren van de bestrijding; meewerken aan het ontwikkelen van dierziektenbestrijdingsmaatregelen en aspecten van epidemiologie. Hij/zij zal deel uit gaan maken van een dierziektenbestrijdingsteam, dat bij het uitbreken van een besmettelijke dierziekte als crisisteam zal worden vrijgemaakt.

Vereist: voltooide universitaire opleiding diergeneeskunde, alsmede enige jaren praktijkervaring.

Standplaats: 's-Gravenhage.

Salaris: min. f 4409,- en max. f 5705,- per maand.

Een psychologisch onderzoek kan deel uitmaken van de selectieprocedure.

Sollicitaties inzenden voor 22 juli 1983.

Bovengenoemde (bruto)salarissen zijn in het algemeen afhankelijk van leeftijd, opleiding en ervaring en zijn exclusief 7½% vakantie-uitkering.

Schriftelijke sollicitaties, indien niet anders aangegeven, onder vermelding van het bij de gewenste functie genoemde vacaturenummer (in linkerbovenhoek van brief en enveloppe en voor elke vacature een afzonderlijke brief) en uw huisadres met postcode, zenden aan de Rijks Psychologische Dienst, Prins Mauritslaan 1. Corr. adres: Postbus 20013, 2500 EA 's-Gravenhage.

Een mededeling van ontvangst van uw sollicitatiebrief wordt u door het desbetreffende ministerie, de dienst of instelling toegezonden.

**EXTRA
MEDEDELING**

Nader onderzoek heeft geleid tot het vaststellen van nieuwe wachttijden voor een aantal AUV-preparaten.

Produkt	Wijze van toediening	Vlees	Melk
Ampicilline 10% *	p.i.	3 dagen	2 melkmalen
Benzapropen	p.i.	3 weken	10 dagen
C.D.T.	p.i.	4 dagen	1 melkmaal
Chlooramfenicol 10%, 25%	p.i.	2 dagen	1 melkmaal
Colicilline injectie*	p.i.	3 dagen	2 melkmalen
Neoprocpen**	p.i.	4 dagen	3 melkmalen
Oxytetracycline 5%, 10% *	p.i.	5 dagen	4 melkmalen
Benzylpenicilline Na	p.i. (i.v.)	1 dag	2 melkmalen
	p.i. (i.m.)	4 dagen	2 melkmalen
Procpen**	p.i.	4 dagen	5 melkmalen
Streptoprocpen**	p.i.	4 dagen	3 melkmalen
T.C.P.	p.i.	2 dagen	5 melkmalen
Tylosine 10%	p.i.	2 dagen	5 melkmalen
Colicilline uterusinjector	i.u.	geen	geen
Nageboorte capsules à 2 g tetracycline HCl	i.u.	1 dag	1 melkmaal

* bij ernstig zieke dieren, vooral bij lever- en nieraandoeningen, 8 dagen

** bij ernstig zieke dieren, vooral bij lever- en nieraandoeningen, 7 dagen

Bovenvermelde wachttijden zijn richttijden die om praktische redenen zo kort mogelijk zijn gehouden.

Bij twijfelgevallen wordt geadviseerd om de melk te laten onderzoeken op groeiremmende stoffen.



Beversestraat 23, 5431 SH Cuijk, Telefoon 08850 - 15600



alfasan

want ook dieren hebben recht
op betrouwbare medicijnen.

CHLORAPRED "T" inj. oplossing

bevat per ml.

200 mg. chloramphenicol

50 mg. tylosine (als tartraat)

5 mg. prednisolon-21-acetaat

Alfasan, Postbus 78, 3440 AB Woerden, tel. 03480-16945, telex: 40006 ALFA NL

Ten geleide

In de voor u liggende aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde treft u een drietal artikelen aan, die meer overeenkomst vertonen dan uitsluitend het feit, dat zij vrijwel geheel betrekking hebben op de geneeskunde van het kleine huisdier. U zult lezen, dat wetenschappers een bijdrage leveren aan de praktische uitvoering van ons beroep. Collega Van Sluijs geeft een aanzet tot het vastleggen van medische gegevens en het stimuleren van methodisch denken over de problemen van uw patiënten. Collega Misdorp geeft een exposé over de behandeling van wellicht de meest problematische patiënten uit de kleine-huisdierenpraktijk. De collegae Poot en Van Dijk behandelen problemen die voortvloeien uit het aanwezig zijn van tumoren bij onze patiënten.

Zoals u ziet, een aantal artikelen die problemen behandelen.

De Redactie hoopt dat deze aflevering van ons Tijdschrift voor u in een aantal gevallen probleem-oplossend zal werken.

HOOFDREDAKTIE.

De toepassing van het probleemgerichte medisch dossier in de diergeneeskunde

The Use of the Problem-Oriented Medical Record in Veterinary Medicine

F. J. van Sluijs¹

SAMENVATTING *Het probleemgerichte medisch dossier wordt vergeleken met het klassieke, brongerichte dossier met betrekking tot de volgende functies:*

- hulpmiddel bij de patiëntenbehandeling;
- hulpmiddel bij de communicatie tussen klinici;
- hulpmiddel bij retrospectief onderzoek;
- hulpmiddel bij het onderwijs.

Het probleemgerichte dossier blijkt op vrijwel alle gebieden beter te voldoen dan het klassieke dossier, maar het bijhouden ervan is nogal tijdrovend, vooral waar het de invoer van gegevens betreft. Dit staat een toepassing op grote schaal in de weg, maar het invoeren van bepaalde elementen ervan is zeker de moeite van het overwegen waard. Dit geldt met name voor de diagnostische en therapeutische scenario's, die een waardevolle aanvulling vormen op elk type medisch dossier.

SUMMARY *The problem-oriented medical record is compared with the classical, source-oriented record, with special reference to the following aspects:*

- as an aid in the treatment of patients;
- as an aid in the communication between clinicians;
- as an aid in retrospective studies;
- as an aid in veterinary medical education.

The problem-oriented medical record is found to be superior to the classical record in every aspect, though keeping records is time-consuming, which holds good particularly for the input of information. This interferes with large-scale acceptance, but introducing some elements of the system is worth considering. This is particularly true of the diagnostic and therapeutic scripts, which constitute a valuable addition to any type of medical record.

INLEIDING

Sommige klinici beschouwen het bijhouden van een medisch dossier als een corvee, waaraan zij slechts een minimum aan tijd willen besteden. Toch vervult het een aantal nuttige functies, waarvan de volgende vier het belangrijkste zijn:

- Het legt gegevens vast in het kader van de patiëntenbehandeling.
- Het is een communicatiemiddel tussen klinici, die zich via het medisch dossier niet alleen een indruk kunnen vormen van de toestand van de patiënt, maar ook van de methoden van hun collegae.

- Het schept mogelijkheden voor retrospectief onderzoek, waarbij zowel kan worden gedacht aan wetenschappelijk onderzoek als aan onderzoek naar de kwaliteit van de patiëntenbehandeling.
- Het is een hulpmiddel bij het onderwijs, omdat het een zekere mate van ingebouwde systematiek bevat, die tot een methodische aanpak dwingt. Bovendien kan het zelfstandig laten bijhouden van het dossier door studenten een belangrijke rol spelen bij het beoordelen van hun vorderingen.

¹ Drs. F. J. van Sluijs, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Yalelaan 8, Universiteitscentrum 'De Uithof', Utrecht.

In dit artikel wordt ingegaan op al deze functies, waarbij het klassieke, brongerichte medisch dossier wordt vergeleken met het in de zestiger jaren ontwikkelde probleemgerichte medisch dossier aan de hand van ervaringen die met beide soorten dossiers zijn opgedaan in de vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. Over het laatstgenoemde dossier zijn in de Engelstalige veterinaire literatuur reeds verscheidene publikaties verschenen, waarin de toepassing wordt beschreven in universiteitsklinieken (4) en in kleine huisdieren praktijken (2, 5). In de Nederlandse veterinaire literatuur werd er tot nu toe geen aandacht aan besteed, hetgeen de aanleiding was tot het schrijven van dit artikel.

HET KLASSIEKE MEDISCH DOSSIER

De kern van het klassieke medisch dossier is de patiëntenstatus. Dit is een blanco (d.w.z. niet voorgedrukt) formulier, waarop de arts zijn bevindingen noteert. Wanneer er aanvullend onderzoek wordt verricht door derden (gezondheidsdiensten, universiteits- en ziekenhuislaboratoria, R.I.V., C.D.I.) worden de formulieren met uitslagen als bijlagen aan de patiëntenstatus toegevoegd. Gelijksortige (d.w.z. van dezelfde instantie afkomstige) formulieren worden hierbij gebundeld tot pakketjes, waarbinnen een chronologische rangschikking wordt aangehouden. Deze op de bron van herkomst gerichte sortering van gegevens is het belangrijkste kenmerk van het klassieke medisch dossier, dat om deze reden ook wel wordt aangeduid als het *brongerichte* medisch dossier. Het grote voordeel van het klassieke, brongerichte medisch dossier is, dat het invoeren van gegevens weinig tijd kost. Daarbij komt nog, dat het de arts een grote mate van vrijheid laat in het bepalen van de vorm en de omvang van zijn notities.

Daar tegenover staat echter als belangrijk nadeel, dat het reconstrueren van een ziektegeschiedenis erg tijdrovend kan zijn. Dit is hoofdzakelijk het gevolg van de brongerichtheid van het dossier, die ertoe leidt dat gegevens met een duidelijke onderlinge samenhang niet met elkaar in verband worden gebracht, wanneer ze van verschillende instanties afkomstig zijn. Wanneer een patiënt terugkomt voor een poliklinische controle moet dit alsnog gebeuren, wat meestal

inhoudt dat alle afzonderlijke formulieren opnieuw moeten worden bekeken. Dit is niet alleen tijdrovend, maar houdt ook het risico in dat minder opvallende afwijkingen over het hoofd worden gezien en niet consequent worden vervolgd.

Dit laatste komt in het klassieke medisch dossier nogal eens voor en is een rechtstreeks gevolg van het vrijwel totaal ontbreken van enige vorm van ingebouwde systematiek. Bijna nergens biedt het de gebruiker steun bij het bepalen van de richting en de omvang van het uit te voeren onderzoek door de te verzamelen gegevens met name te noemen. Voor studenten is dit uiteraard een groter bezwaar dan voor ervaren klinici, die op dit gebied hun eigen gewoonten hebben ontwikkeld. Dit heeft echter tot gevolg, dat het onderzoek van een bepaalde categorie patiënten van arts tot arts aanzienlijk kan verschillen. In mindere mate geldt dit ook voor het onderzoek van vergelijkbare patiënten door één enkele arts, want het is nu eenmaal ondoenlijk om het onderzoek en de behandeling altijd op dezelfde manier uit te voeren wanneer men niet over een hiervoor ontworpen systeem beschikt. Het ontbreken van een dergelijk systeem leidt in het klassieke medisch dossier dan ook tot een gebrek aan uniformiteit, dat bij een gezamenlijke behandeling door verschillende artsen aanleiding kan geven tot misverstanden in de communicatie via notities in het dossier. Bovendien beperkt het de mogelijkheden tot het verrichten van retrospectief onderzoek. Samenvattend kan worden gesteld, dat de toetsing van het klassieke medisch dossier aan de in de inleiding genoemde functies leidt tot de volgende conclusies:

- *patiëntenbehandeling:*
eenvoudige invoer van gegevens, maar moeizame reconstructie van ziektegeschiedenissen door brongerichte indeling;
- *communicatie tussen klinici:*
kans op misverstanden door gebrek aan uniformiteit;
- *retrospectief onderzoek:*
weinig geschikt voor onderzoek door gebrek aan uniformiteit;
- *onderwijs:*
ongeschikt als hulpmiddel bij het on-

derwijs door gebrek aan ingebouwde systematiek.

HET ALTERNATIEF VAN WEED

Uit onvrede met deze tekortkomingen ontwikkelde de Amerikaanse medicus Lawrence Weed (3) in de zestiger jaren een alterna-

Links van de pijl staat het probleem, rechts ervan komt uiteindelijk de diagnose te staan. Wanneer er rechts van de pijl niets staat wil dit zeggen, dat er nog aan de oplossing van het probleem wordt gewerkt. In het hiervoor aangehaalde voorbeeld van de op diabetes mellitus berustende polydipsie ziet de probleemlijst er als volgt uit:

datum ontdekt	no.	PROBLEEM	datum opgelost
05.07.78	1	polydipsie → diabetes mellitus	23.07.78

tief dossier, dat inmiddels bekend is geworden als het *probleemgerichte* medisch dossier. In dit dossier is de patiëntenstatus als kern van het dossier vervangen door een nieuw element: de probleemlijst. Het begrip probleem is in dit verband door Weed gedefinieerd als 'alles wat onderzoek of behandeling behoeft'. De klacht van de eigenaar kan dus evengoed als probleem worden aangemerkt als de afwijkingen, die in de loop van het onderzoek worden ontdekt. De op de probleemlijst vermelde problemen zijn voorzien van een nummer, dat in de overige delen van het dossier wordt gebruikt om aan te geven waar zich informatie bevindt die met het betreffende probleem verband houdt. Bovendien vermeldt de probleemlijst voor elk probleem twee data: de datum waarop het is ontdekt en de datum waarop het is opgelost. De term 'oplossen' vraagt om een nadere uitleg omdat er in dit verband iets anders onder wordt verstaan dan in het normale taalgebruik. In het probleemgerichte medisch dossier geldt een probleem als opgelost wanneer het is 'opgewerkt' tot een diagnose. Dit kan betekenen dat het probleem ophoudt te bestaan, maar noodzakelijk is dit niet. Zo geldt bijv. een op diabetes mellitus berustende polydipsie als opgelost, hoewel de ziekte levenslang blijft bestaan. Het opwerken van een probleem tot een diagnose wordt in de probleemlijst gesymboliseerd door een horizontale pijl.

De probleemlijst vervult in het dossier een dubbele functie:

- hij geeft in één oogopslag een overzicht van alle problemen van de patiënt en van de mate waarin de diagnostiek is gevorderd;
- hij verwijst via de nummers van de problemen naar de plaatsen in het dossier, waar gegevens zijn vastgelegd die met de corresponderende problemen verband houden.

Om dit laatste mogelijk te maken moeten de gegevens bij het invoeren in het dossier worden uitgesplitst naar de problemen waarop ze betrekking hebben. Dit kan betekenen dat de gegevens van één enkel uitslagformulier over verschillende problemen worden verspreid, maar ook dat gegevens van verschillende formulieren onder één probleem worden samengevoegd.

Het feitelijke invoeren gebeurt door de gegevens van de uitslagformulieren over te nemen op een afzonderlijk formulier voor *voortgangsnotities*. Hierbij wordt sterk de hand gehouden aan een indeling in drie 'hoofdstukken': *Waarnemingen*¹, *Interpretatie* en *Programma*. In het dossier worden deze 'hoofdstukken' aangeduid met de letters W, I en P die in de kantlijn worden geplaatst naast de datum, waarop de notities worden gemaakt en het nummer van het probleem, waarop ze betrekking hebben. Het hoofdstuk *Waarnemingen* omvat

¹ In het oorspronkelijke ontwerp van Weed (3) wordt onderscheid gemaakt tussen subjectieve en objectieve waarnemingen. Subjectieve waarnemingen zijn afkomstig van de patiënt zelf, objectieve waarnemingen van de behandelende artsen en verpleegkundigen. In de diergeneeskunde is deze indeling uiteraard niet van toepassing. Saidla (2) en Welser (4) noemen de waarnemingen van de eigenaar subjectief en die van de behandelende dierenarts of het dierverplegend personeel objectief. Aangezien het hier echter een vergelijkbaar soort waarnemingen betreft besloot de Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier om het onderscheid tussen subjectieve en objectieve waarnemingen te laten vervallen, zoals reeds eerder was voorgesteld door Bosscha en De Vries-Robbé (1).

alle gegevens, die op de vermelde datum in verband met het betreffende probleem zijn verzameld. Het hoofdstuk Interpretatie vermeldt de conclusies die uit deze gegevens zijn getrokken met betrekking tot de ernst van het probleem en de vermoedelijke oorzaak ervan, voor zover deze nog niet is opgehelderd door het stellen van een diagnose. Het hoofdstuk Programma bestaat uit drie afzonderlijke delen:

- het diagnostisch programma;
- het therapeutisch programma;
- mededelingen aan de eigenaar.

Het diagnostisch programma geeft aan waaruit het verdere onderzoek zal bestaan en wanneer het zal worden uitgevoerd. Het therapeutisch programma vermeldt welke behandeling zal worden ingesteld en hoe lang deze zal duren. De mededelingen aan de eigenaar bestaan uit een toelichting op de diagnostische en therapeutische programma's, waarin ook wordt aangegeven wanneer van de gemaakte plannen moet worden afgeweken. Als voorbeeld volgen hier de voortgangsnotities van het reeds eerder genoemde probleem 'diabetes mellitus':

moeten worden gerekend. Wanneer de basisstatus volledig is ingevuld kunnen de waarnemingen worden geïnterpreteerd. Dit houdt in dat de gevonden afwijkingen op een verantwoorde wijze worden samengevat tot één of meer problemen. Vervolgens wordt voor elk probleem een programma opgesteld op de reeds eerder bij de voortgangsnotities beschreven wijze.

Het grote voordeel van het probleemgerichte medisch dossier is het gemak waarmee een ziektegeschiedenis kan worden gereconstrueerd. De probleemlijst geeft in één oogopslag een overzicht van de problemen van de patiënt en van de mate waarin de diagnostiek is gevorderd, terwijl de nummers van de problemen verwijzen naar de voortgangsnotities, waarin alle met de problemen verband houdende waarnemingen overzichtelijk zijn bijeengebracht. Als communicatiemiddel tussen klinici voldoet het beter dan het brongerichte dossier, omdat het dwingt tot het vermelden van interpretaties en programma's en tot het gebruik van een uniforme basisstatus. Deze uniformiteit is eveneens een voordeel wanneer het dossier moet worden gebruikt

datum	no.	WIP	VOORTGANGSNOTITIES
03.08.79	1	W	Drinkt ca. 70 ml water/kg/etmaal, Urine sg 1,030; glucosurie. Bloedglucose 15.30 uur 12 mmol/l
		I	Diabetes onvoldoende gereguleerd
		P	Insulinedosis verhogen van 13 tot 15 Eenheden. Herhaling urine- en bloedglucose over 3 dagen. Eigenaar zal bij flauwtes dextropur geven en contact opnemen met de kliniek.

Bij het eerste consult wordt een soortgelijke procedure gevolgd als bij het maken van voortgangsnotities. Een belangrijk verschil is echter, dat de voortgangsnotities vooral dienen om problemen te vervolgen, terwijl het eerste consult hoofdzakelijk is gericht op het ontdekken van problemen. Om dit laatste te vergemakkelijken worden de waarnemingen bij het eerste consult verzameld aan de hand van een uniforme *basisstatus*. Dit is een voorgedrukt formulier, waarop zowel de anamnese als het uit te voeren onderzoek worden vermeld.

De omvang van de basisstatus wordt bepaald door de werkomstandigheden, waartoe zowel het soort patiënten als de beschikbare hoeveelheid tijd en apparatuur

voor retrospectief onderzoek, terwijl de duidelijke aanwezig systematiek het geschikt maakt als hulpmiddel bij het onderwijs. Het belangrijkste nadeel is, dat het invoeren van gegevens erg veel tijd kan kosten. Dit is o.a. een gevolg van het feit dat de indeling in hoofdstukken de voortgangsnotities nogal omvangrijk maakt. Bovendien kunnen de diagnostische programma's van verschillende problemen elkaar gedeeltelijk overlappen, in welk geval dezelfde waarnemingen verscheidene malen moeten worden ingevoerd en geïnterpreteerd. Om dit laatste tot een minimum te beperken verdient het aanbeveling om de waarnemingen bij het opstellen van de probleemlijst zoveel mogelijk te combi-

neren tot klinische syndromen, waarvan de diagnostische programma's elkaar niet of slechts in geringe mate overlappen (bijv. Hypotone dehydratie in plaats van verhoogde Ht, hyperproteïnemie en hyponatremie of hypokalemische alkalose in plaats van hypokalemie en metabole alkalose).

Een ander bezwaar van het probleemgerichte medisch dossier is, dat het de gebruiker ervan beperkt in zijn vrijheid om zelf de aard en de omvang van zijn notities te bepalen. Dit is zowel een gevolg van de grote mate van ingebouwde systematiek als van het gebruik van voorgedrukte formulieren. Samenvattend kan worden gesteld, dat toetsing van het probleemgerichte medisch dossier aan de in de inleiding genoemde functies leidt tot de volgende conclusies:

- *patiëntenbehandeling:*
tijdrovende invoer van gegevens, maar eenvoudige reconstructie van ziektegeschiedenissen door probleemgerichte indeling;
- *communicatie tussen klinici:*
vrijwel geen kans op misverstanden door het vermelden van interpretaties en programma's en door het gebruik van een uniforme basisstatus;
- *retrospectief onderzoek:*
geschikt voor onderzoek door grote mate van uniformiteit;
- *onderwijs:*
zeer geschikt als hulpmiddel bij het onderwijs door grote mate van ingebouwde systematiek en door het gebruik van voorgedrukte formulieren.

ANEMIE

DEFINITIE

Anemie is een verlaging van de hematocriet tot minder dan 0,45 l/l

DIAGNOSTIEK en THERAPIE: Fase I

W	I	P
Ht > 0,30	lichte anemie	geen verdere evaluatie; richt de aandacht op het vinden van de primaire ziekte.
0,30 > Ht > 0,20	ernstige anemie	anemie-onderzoek ¹ ; dagelijks controle mucosae, geen therapie.
Ht > 0,20	zeer ernstig anemie	anemie-onderzoek ¹ ; dagelijks controle alg. toestand goed, Ht > 0,15: geen therapie alg. toestand goed, Ht > 0,15 } alg. toestand slecht } : bloedtransfusie

DIAGNOSTIEK en THERAPIE: Fase II

W	I	P
reticulocyten > 2%	regeneratieve anemie	zoek naar aanwijzingen voor bloedverlies of hemolyse. (rode verkleuring van urine of plasma na centrifugeren)
reticulocyten < 2%	oplastische anemie	consulteer specialist

¹ Anemie-onderzoek: Ht, Hb, ery's, reticulo's, trombo's, leuco's, diff, MCH, MCV, MCHC.

DIAGNOSTISCHE EN THERAPEUTISCHE SCENARIO'S

Ondanks deze veelbelovende conclusies kan het probleemgerichte medisch dossier niet zonder meer worden toegepast. De reden hiervoor is, dat het systeem pas compleet is wanneer het wordt aangevuld met een reeks diagnostische en therapeutische scenario's, die op schematische wijze aangeven hoe een probleem moet worden opgelost en behandeld. Een essentieel onderdeel van deze scenario's is de definitie van het probleem waarop ze betrekking hebben.

Een goede definitie voorkomt misverstanden en kan een belangrijke steun zijn bij het opstellen van de probleemlijst. Als voorbeeld is hiernaast een gedeelte van een scenario voor het probleem anemie afgedrukt.

Zoals uit het nevenstaande voorbeeld blijkt, kunnen de scenario's ook worden gebruikt om de diagnostiek in te delen in fasen met een verschillende moeilijkheidsgraad en om aan te geven wanneer er een indicatie is om een specialist te consulteren. Een ander belangrijk onderwijskundig aspect is, dat de scenario's de overgang vergemakkelijken van de vooral op ziekten en orgaansystemen gerichte preklinische fase van de studie naar de meer probleemgerichte aanpak in de klinieken. Het is dan ook te hopen dat de klinische vakgroepen het tot hun taak zullen rekenen om een samenhangend pakket scenario's samen te stellen en uit te geven.

DISCUSSIE

Het voorgaande is grotendeels gebaseerd op ervaringen met medische dossiers in een kliniek met veel medewerkers en een belangrijke taak op het gebied van onderzoek en onderwijs. In een dergelijke situatie zijn alle in de inleiding genoemde functies van even groot belang en is het investeren van meer tijd in het bijhouden van dossiers gerechtvaardigd, wanneer dit leidt tot verbeteringen in onderzoek, onderwijs en patiëntenbehandeling.

In een kleine huisdieren praktijk is de situatie heel anders. De laatste twee functies (hulpmiddel bij onderzoek en onderwijs) zijn hier niet van belang, zodat de waarde van een dossier vooral wordt bepaald door zijn kwaliteiten op het gebied van de opslag

van gegevens en de communicatie tussen klinici. Hoewel het probleemgerichte medisch dossier op beide punten beter voldoet dan het klassieke dossier, staat de bewerkelijkheid ervan een toepassing op grote schaal in de weg. Het invoeren van een aantal elementen ervan is echter wel degelijk de moeite van het overwegen waard. Zo biedt het gebruik van een voorgedrukte basisstatus de mogelijkheid om een groot deel van de anamnese door de eigenaar zelf te laten invullen of door een assistent(e) te laten afnemen, waardoor in minder tijd meer informatie kan worden verkregen en de uniformiteit van het onderzoek wordt bevorderd.

Het invoeren van een eenvoudige probleemlijst maakt het reconstrueren van ziektegeschiedenissen niet alleen gemakkelijker voor de behandelende dierenarts, maar ook voor diens collegae, zodat de communicatie binnen de (groeps)praktijk erdoor wordt verbeterd. De diagnostische en therapeutische scenario's zijn een zeer waardevolle aanvulling van beide soorten dossiers, maar zijn helaas niet in de hier beschreven vorm verkrijgbaar.

LITERATUUR

1. Bosscha, A. J. en De Vries Robbé, P. F.: Een praktisch alternatief voor vervolgaantekeningen in het medisch dossier. Automatiseringsdienst Academisch Ziekenhuis Groningen, 1974.
2. Saidla, J. E.: Problem-oriented medicine for the veterinarian. *J. Am. An. Hosp. Assoc.*, 14, 307-30, (1978).
3. Weed, L. L.: Medical records that guide and teach. *N. Engl. J. Med.*, 278, 593-600, (1968).
4. Welser, J. R.: Problem-oriented veterinary medical record. In: *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. S. J. Ettinger, ed. W. B. Saunders, Philadelphia, 1975.
5. Willen, M. L.: Our switch to problem-oriented records. In: *Proc. Am. An. Hosp. Assoc.*, 43, 58-62, (1976).

Kanker bij hond en kat

III Algemene aspecten van therapie

Cancer in Dogs and Cats

III. General Features of Treatment

W. Misdorp¹

SAMENVATTING *De factoren welke van invloed zijn op de keuze van een bepaalde therapie van een tumorziekte bij hond en kat, worden apart en in hun samenhang besproken. In het kort wordt besproken het type en stadium van de tumorziekte, de toestand van de patiënt, de houding van eigenaar en dierenarts, de beschikbaarheid en risico van tumorthapie en de organisatie van de veterinaire gezondheidszorg.*

Toenemende samenwerking, nationaal en internationaal, van verschillende disciplines van de veterinaire wetenschappen, is van groot belang voor verbetering van de kankertherapie bij huisdieren.

SUMMARY *Factors influencing the choice of a particularly therapy of malignant disease in dogs and cats are separately discussed and reviewed in conjunction with each other.*

The form and stage of malignant disease, the condition of the patient, the attitude of the owner and that of the veterinarian, the availability and risks of tumour therapy and the organization of veterinary health care are briefly discussed.

Increase co-operation, national and international, by various disciplines of veterinary science, is essential in improving the treatment of cancer in small animals.

Kanker is een verzamelnaam voor tumorziekten met sterk uiteenlopend gedrag. Bovendien wordt het biologisch gedrag van een tumorziekte bij verschillende patiënten bepaald door velerlei factoren waarvan nu een aantal geanalyseerd is (3, 4).

Het doel van kankertherapie bij mens en dier is de vernietiging van al het aanwezige tumorweefsel met zo weinig mogelijk schade voor de patiënt.

Soms kan dit geschieden door een primaire therapie (bijv. chirurgische), soms moet aanvullende therapie (bijv. bestraling) gegeven worden. Is geen genezing mogelijk dan kan gepoogd worden de ziekte zodanig te onderdrukken dat de patiënt een redelijk levenswaardig leven heeft.

Kankertherapie bij huisdieren, en dit geldt vooral voor nieuwe therapieën, kan niet alleen belangrijk zijn voor de betreffende patiënt en eigenaar, maar ook voor de toekomstige patiënten en eigenaren en mogelijk ook voor de mens.

Kleine huisdieren kunnen dus tegelijk als

patiënt en als model fungeren. Omgekeerd heeft tot dusver de nog jonge veterinaire oncologie o.m. op het gebied van therapie veel te danken aan de zoveel oudere humane oncologie.

In dit artikel, dat in de eerste plaats bestemd is voor de veterinaire prakticus, zullen enkele factoren besproken worden, welke de therapie van een gezwelziekte bij hond of kat kunnen bepalen. In een volgend artikel zal meer specifiek ingegaan worden op de verschillende beschikbare therapieën voor bepaalde tumorziekten bij kleine huisdieren.

FACTOREN VAN BELANG IN VERBAND MET KANKERTHERAPIE

1. Het type van de tumor.
2. Het stadium van de tumorziekte.
3. De toestand van de patiënt.
4. De houding van de eigenaar.
5. De beschikbaarheid en het te verwachten nut en risico van bepaalde typen therapie.

¹ Dr. W. Misdorp, Veterinair Patholoog, Afd. Pathologie, Sectie Klinische Oncologie, Nederlands Kanker Instituut, Amsterdam.

6. De financiële factoren.
7. Motivatie, kennis en faciliteiten van de practicus.
8. De relatie tussen eigenaar en dieren-arts.
9. Veterinair oncologische gezondheidszorg; eerste-, tweede- en derdelijns diergeneeskunde.

Achtereenvolgens zullen de verschillende factoren apart en in samenhang met elkaar worden besproken.

1. HET TYPE VAN DE TUMOR

De tumoren bij hond en kat kunnen in drie hoofdgroepen worden verdeeld:

- a. Gelokaliseerde tumoren, welke met chirurgische therapie genezen kunnen worden, zoals de meeste mamma-, huid-, testis- en schildkliertumoren bij de hond en huid- en weke delen tumoren bij de kat.
- b. Gegeneraliseerde tumoren (leucosen) welke vaak aanvankelijk gevoelig zijn voor chemotherapie maar uiteindelijk meestal (nog) niet te genezen zijn.
- c. Lokaal invasieve of uitgezaaide tumoren welke met de beschikbare therapieën nu nog zelden curabel zijn. Hieronder vallen de meeste beentumoren van de hond, mammacarcinomen bij de kat en maligne melanoom bij de hond. Verder diep gelegen tumoren welke laat ontdekt worden (carcinomen van long, maagdarmltractus, pancreas).

Een histologische diagnose is onontbeerlijk voor het vaststellen van de therapie. De mogelijkheden voor microscopisch onderzoek zijn voor de praktici de laatste tijd verbeterd nu zowel een Pathologisch-Anatomisch Laboratorium voor Kleine Huisdieren als de Provinciale Gezond-

heidsdiensten voor Dieren, de dierenartsen service verlenen. De Wereld Gezondheids Organisatie (WHO) heeft via haar werkgroep Comparative Oncology gezorgd voor een internationaal aanvaard classificatiesysteem voor tumoren, dat zoveel mogelijk overeenkomt met dat bij de mens (8).

2. HET STADIUM VAN DE TUMORZIEKTE

Zoals al eerder uiteengezet (4) wordt het klinisch stadium van een tumorziekte vastgelegd in een T(tumour), N(lymfnode), M(metastases) systeem, bepaald door de grootte en het gedrag van de tumor ten opzichte van omringende weefsels (T), uitbreiding naar regionale lymfeknopen (N) en metastasering op afstand (M), bijv. naar de longen.

Voor alle tumortypen bij huisdieren is door samenwerking tussen de WHO-groep voor Comparative Oncology en de VCS (Veterinary Cancer Society) in de Verenigde Staten een klinisch stageringssysteem gemaakt. Een goed voorbeeld van klinische stagering is in een recent veterinair handboek gepubliceerd (6).

Klinische stagering is noodzakelijk bij de opzet en uitvoering van betrouwbare klinische experimenten (trials).

Blijkt bijv. een hond met mammacarcinoom al röntgenologisch waarneembare longmetastasen (klinisch stadium M+) te hebben, dan komt dit dier in het algemeen niet in aanmerking voor therapie.

Lokale tumoren en tumoren welke naar de al of niet vergrote regionale lymfeknopen zijn gemetastaseerd, kunnen, liefst en-bloc, chirurgisch worden behandeld. Tumoren moeten in een *zo vroeg mogelijk* stadium en *zo ruim mogelijk verwijderd* worden (fig. 1).

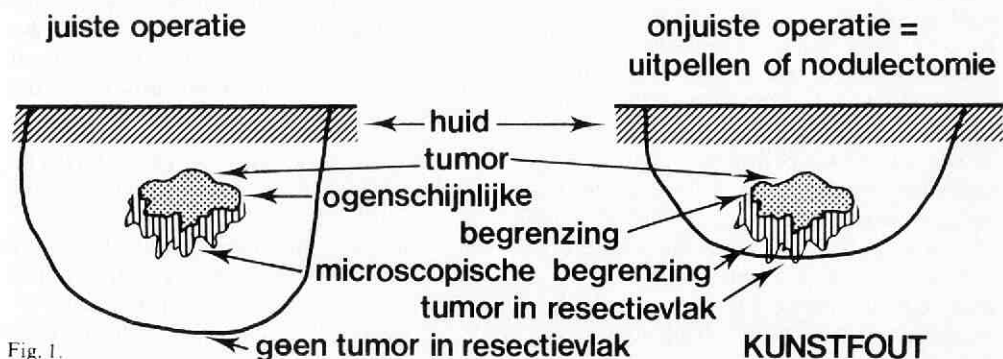


Fig. 1.

Bij lokale tumoren bijv. die aan ledematen, welke niet verwijderd kunnen worden zonder schade aan vitale weefsels, zal bestraling of amputatie overwogen moeten worden. Amputatie zonder verdere therapie is alleen geïndiceerd als het omeentumor gaat waarvan bekend is, dat deze niet of zeer laat metastaseert.

Leucose (lymfosarcoom) is een al vroeg gegeneraliseerde ziekte, waarbij meestal verscheidene lymfeknopen zijn aangetast. In een later stadium kunnen ook tumorcellen in de bloedbaan verschijnen (leukemie). Aanwezigheid van longmetastasen zonder verdere klinische problemen hoeft niet automatisch tot euthanasie te leiden, aangezien dergelijke dieren soms nog zeven maanden of meer redelijk kunnen leven (2).

3. DE TOESTAND VAN DE PATIËNT

Deze wordt bepaald door een aantal factoren, welke ten dele te maken hebben met de tumor, ten dele met de gastheer.

Tumoren zijn ruimte-innemende processen en door hun groei kunnen ze, en dit geldt zowel voor primaire als voor metastatische tumoren, de functie van vitale organen ongunstig beïnvloeden (bijv. longen, hersenen, nieren, lever) tot de dood erop volgt. Verder kunnen z.g. paraneoplastische syndromen optreden (5), zoals anorexie, koorts en cachexie, welke meestal een complex mechanisme hebben. Ook kunnen stofwisselingsstoornissen ontstaan, veroorzaakt door secretie van hormonen door tumorcellen. Bij sommige tumorziekten zijn de hormonen van hetzelfde type als door het weefsel van oorsprong afgescheiden worden, bijv. bij Cushing's syndroom door bijnierschors tumoren of hyperoestrogenisme door Sertoliceltumoren.

Soms echter worden hormonen ectopisch geproduceerd, zoals een paraathormoonachtige stof door lymfosarcoomcellen.

Bij de opzet van de meeste klinische experimenten (clinical trials) bij humane tumorpatiënten, wordt gebruik gemaakt van een z.g. performance status (Karnofsky, WHO, etc.), waarbij in een numeriek systeem de toestand van de patiënt wordt vastgelegd. Afsproken wordt dat patiënten met een gezondheidstoestand onder een bepaalde grens niet meedoen aan de geplande behandeling. Dit om onnodig lijden door bijv. bepaalde, toch altijd wat toxische, therapeutica te voorkomen.

Bij de huisdieren zou men eveneens, om onnodig lijden aan ernstig zieke patiënten te besparen, de volgende aangepaste 'performance status' kunnen gebruiken. Deze kan men hanteren zowel bij het begin als tijdens het verloop van een behandeling:

0. Geen afwijkingen, dus met name geen moeheid, vermagering of benauwdheid.
1. Lichte vermagering en/of enige vermoeidheid en/of enige benauwdheid na zware inspanning.
2. Duidelijke vermoeidheid na matig-zware inspanning.
3. Licht veel, en/of toont duidelijke benauwdheid zonder inspanning.
4. Kan niet meer overeind, zorgt niet meer voor zichzelf.
5. Moribund.

Het is duidelijk, dat men dieren in stadium 3 t/m 5 niet moet belasten met een zware behandeling. De grens voor behandeling zal in de buurt van stadium 2 liggen.

Uiteraard is van groot belang of de klinische verschijnselen zijn toe te schrijven aan de tumorziekte of aan al of niet te genezen intercurrente ziekte.

4. DE HOUDING VAN DE EIGENAAR

De ene eigenaar wil graag dat al het mogelijke voor zijn of haar huisdier gedaan wordt. De andere is, vooral wanneer de behandeling langdurig en duur zal zijn, veel minder gemotiveerd.

Het is niet ondenkbaar, dat door het bekend worden van gunstige resultaten bij de mens door bestraling of chemotherapeutica, meer eigenaren bij hun dierenarts zullen gaan aankloppen om een moderne therapie bij hun dier (7).

De eigenaar die toestemt in deelname aan een clinical trial, zal ook zijn medewerking moeten verlenen aan de follow-up en bij de uiteindelijke dood van de patiënt aan het postmortale onderzoek. Dit laatste is, in deze tijd van toenemende interesse voor crematie, nogal eens een moeilijk punt.

5. DE BESCHIKBAARHEID EN HET TE VERWACHTEN NUT EN RISICO VAN BEPAALDE TYPEN THERAPIE

De volgende typen therapie worden, zij het in zeer verschillende mate, gebruikt om tumoren bij huisdieren te behandelen:

1. Chirurgische therapie, inclusief cryochirurgie;

2. radiotherapie;
3. chemotherapie;
4. hormonale therapie;
5. immunotherapie;
6. thermotherapie.

In de veterinaire praktijk is voor oppervlakkig gelegen tumoren de chirurgische therapie verreweg de belangrijkste behandelingsmethode. Bij tumoren welke door chirurgie alleen onvoldoende te zijn te verwijderen, wordt wel radiotherapie als aanvullende therapie toegepast.

Ook zijn bepaalde tumoren door radiotherapie (gefractioneerd toegepast) alleen te behandelen. De mogelijkheden tot radiotherapie in Nederland zijn beperkt. Gesystematiseerde of uitgezaaide tumoren kunnen door het gebruik van chemotherapeutica, meestal door combinatie van elkaar aanvullende stoffen, worden behandeld.

Hormonale therapie (oestrogenen) wordt in de veterinaire praktijk toegepast bij bijv. perianaalkliertumoren.

Immunotherapie is een vrij nieuwe behandeling, waarbij meestal intratumoraal of systemisch toegediende immunostimulantia worden gebruikt.

Thermotherapie, gebaseerd op lokale verwarming van vooral oppervlakkig gelegen tumoren, is kortgeleden geïntroduceerd in de veterinaire oncologie.

In de Verenigde Staten en Groot-Brittannië is met verschillende van bovengenoemde typen therapie ervaring bij kleine huisdieren opgedaan. Aangezien praktisch alle therapieën ook een zekere mate van schadelijk effect hebben op de gastheer, is het vaststellen van een optimale dosis van groot belang.

Kennis van celkinetiek (proliferatiesnelheid etc.) van de betreffende tumoren en van het metabolisme van de therapeutica is van fundamenteel belang.

De wetenschappelijk meest zuivere en steeds meer bij de mens toegepaste weg om nieuwe therapeutica te beoordelen, is de volgende:

Gegevens over toxiciteit en tumorremmend vermogen van een bepaalde stof worden verzameld bij kleine proefdieren (bijv. muizen).

Op basis van omrekening van lichaamsoppervlakte (vroeger naar lichaamsgewicht) wordt in een fase I-studie de toxiciteit van

de stof in verschillende doseringen bepaald.

Dan wordt in een fase II-studie nagegaan, hoe de gevoeligheid van de tumor bij verschillende doseringen is. Ten slotte wordt in een fase III-studie de nieuwe therapie vergeleken met een tot dusver gebruikelijke therapie voor een bepaalde tumorziekte.

Bij huisdieren zal het uiteindelijke bewijs van de waarde van een nieuwe therapie slechts via een goed opgezette trial met goede follow-up bewezen kunnen worden. Het resultaat van een kankertherapie bij mens en dier kan worden uitgedrukt in:

- a. tumorvrije interval: tijd tussen behandeling en opnieuw optreden van ziekte verschijnselen door de tumor (recidief en/of metastasen);
- b. overlevingstijd: tijd tussen behandeling en dood. Van groot belang is hierbij, dat door middel van postmortaal onderzoek het klinisch onderzoek naar de doodsoorzaak aangevuld wordt.

In het algemeen zal gepoogd moeten worden zo vroeg mogelijk een behandeling in te stellen en de hoeveelheid tumor zoveel mogelijk te reduceren, bijv. door de primaire tumor chirurgisch te behandelen en micrometastasen via chemo- en/of immunotherapie te bestrijden.

De volgende kostenfactoren zijn van belang:

- a. Geneesmiddelen.
- b. Laboratoriumonderzoek.
- c. Consulten in verband met onderzoek naar toxiciteit en resultaat van de behandeling.

6. DE FINANCIËLE FACTOREN

Deze hangen ten nauwste samen met de te kiezen behandeling, welke weer beïnvloed wordt door type, lokalisatie en uitgebreidheid van de tumor.

Chemotherapie lijkt tot dusver de beste resultaten te bieden bij combinatie van meerdere chemotherapeutica, welke gedurende lange tijd moeten worden toegediend. Tevens moet de gezondheidstoestand van de patiënt door klinisch en laboratoriumonderzoek regelmatig gecontroleerd worden. Daarbij moet vooral aandacht worden geschonken aan het bloedbeeld (aantal witte bloedcellen en bloedplaatjes) en de functie van hart, nieren en lever.

Radiotherapie wordt tegenwoordig meestal gefractioneerd in een aantal zittingen toegediend.

Het resultaat van de behandeling zal door follow-up onderzoeken vervolgd moeten worden, waarbij naast klinisch onderzoek vaak Röntgenologisch onderzoek een rol zal spelen. Het lijkt redelijk de eigenaar bij het begin van de behandeling een globale indruk te geven van de te verwachten kosten.

7. MOTIVATIE, KENNIS EN FACILITEITEN VAN DE PRAKTICUS

De ene dierenarts zal, meer dan de andere, pogingen doen om dierlijke kankerpatiënten te behandelen, ook als genezing niet te garanderen is. De doem van kanker 'als een hopeloze ziekte' bekend vanuit de humane sfeer, is ook in de veterinaire samenleving niet onbekend (2, 7). Daarom schijnt euthanasie soms te veel een voor de hand liggende oplossing.

Net zo min als bij de mens, is er bij hond en kat reden om bij voorbaat te wanhopen, gezien het grote spectrum van kankerziekten met verschillende biologisch gedrag en het beschikbaar komen van nieuwe therapieën. Zekerheid over het type van de tumor en voldoende inzicht in het biologisch karakter van de meest voorkomende tumorziekten, is van belang.

Er zijn de laatste jaren publikaties over therapie verschenen die voor de practicus de moeite waard zijn. Vooral het recente boek van Theilen en Madewell (6) verdient, samen met de kleurenatlas van Bostock en Owen (1), een plaats in de boekenkast van de practicus voor kleine huisdieren.

8. DE RELATIE TUSSEN EIGENAAR EN DIERENARTS

Het bekend worden van de kankerdiagnose kan bij de eigenaar een complex van reacties opwekken, zoals ongeloof, boosheid, beschuldiging van zichzelf en de dierenarts, apathie, aandringen op agressieve behandeling, etc., waarover Madewell (2) recentelijk een lezenswaardig artikel schreef. Een goede verhouding tussen dierenarts en eigenaar is uitermate belangrijk om tot een goede beleidslijn te komen.

In de humane geneeskunde wordt door de behandelende artsen zorgvuldig afgewogen, wat de beste gedragslijn voor behandeling is, waarbij voor vele klinische experimenten (clinical trials) toestemming van patiënt en ethische commissie is vereist.

Bij huisdieren ligt dit nog wat gecompliceerder, omdat de patiënt niet mondig is en er over het belang van het dier uiteenlopende gezichtspunten kunnen bestaan, waarbij projectie van angst- en onlustgevoelens in verband met kanker, zowel bij eigenaar als bij de dierenarts, mede een rol spelen. Zo kunnen verkeerde taxaties ontstaan.

Mogelijk moet de angst voor amputatie van een ledemaat met een sarcoom, bij goede gezondheid, afwezigheid van macrometastasen en mogelijkheid tot bestrijding van micrometastasen in dit licht worden gezien.

Vooral amputatie van een voorste ledemaat lijkt blijkens een met filmbeelden gedocumenteerde studie uit Cambridge, honden nauwelijks te deren. Het schijnt vaak zo, dat de eigenaar meer moeite heeft met amputatie dan de patiënt zelf.

9. VETERINAIR-ONCOLOGISCHE GEZONDHEIDSZORG

Evenals in de humane gezondheidszorg kunnen we ook in de veterinaire gezondheidszorg een aantal trappen onderscheiden.

Het eerste station is de kleine huisdieren of gemengde praktijk, waar de meeste mamma-, huid-, testikel- en schildkliertumoren worden behandeld door chirurgische therapie. Ook lokale immunotherapie kan hier worden toegepast. Het volgende station is een kliniek voor kleine huisdieren, waar een aantal gespecialiseerde collega's samenwerkt en over een redelijke outfit (inclusief Röntgenapparatuur) dient te beschikken. Hier kunnen grotere operaties en eventueel gestandaardiseerde chemotherapie met hematologische controle worden verricht. De Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier van de Faculteit der Diergeneeskunde is de derde trap waar, in samenwerkingsverband met andere instituten, meer fundamenteel tumoronderzoek, o.a. op het gebied van therapie, kan geschieden.

DISCUSSIE

Bovenstaand verhaal komt op de veterinaire practicus misschien wat onwerkelijk over. Want, wat kan hij in de huidige situatie doen behalve chirurgie en euthanasie? Het antwoord hierop luidt, dat de kwaliteit van de chirurgische ingreep inzake radicaliteit soms nog heel wat verbeterd kan worden, waardoor recidieven voor een deel vermeden kunnen worden. Mede door het samenspel tussen de klinisch-werkzame dierenartsen in de regio Amsterdam en de Afdeling Pathologie van het Nederlands Kanker Instituut, is er een duidelijke verandering gekomen in de gemiddelde grootte van de chirurgisch verwijderde tumoren en van de radicaliteit van de operatie.

In de periode 1962 en 1972 werden bij honden betrekkelijk veel grote mammacarcinomen ($\varnothing$ 10-15 cm: 15%; $\varnothing$ 5-10 cm: 44%) verwijderd en een matig aantal kleine tumoren (< 5 cm: 37%).

In de periode 1977-1978 was de categorie van de kleine tumoren gegroeid tot 65%. Het aantal onvolledig verwijderde mammacarcinomen daalde van 49% naar 24%. Wat de andere dan chirurgische therapieën betreft, moet worden opgemerkt, dat sommige therapieën (bijv. chemotherapie bij leucose van de hond), in buitenlandse instituten al goed bestudeerd zijn, waardoor het effect en de toxiciteit bekend zijn. Van andere therapieën moet nog veel worden uitgezocht.

Er is een aantal tumorziekten dat zich zowel uit veterinair-oncologisch als uit model-vergelijkend oogpunt leent voor geavanceerde behandeling. Gedacht wordt aan leucose, osteosarcoom en mammacarcinoom bij de hond en mammacarcinoom bij de kat.

Verwerkelijking van plannen om te komen tot gesystematiseerde behandeling van een of meer van de bovengenoemde tumorziekten in een centrum, is o.m. afhankelijk van organisatiefactoren (stafbezetting, prioriteitstelling, verwijzingsbeleid, apparatuur). Een belangrijke stap naar een verbetering van de veterinaire oncologie in Nederland is gezet door de oprichting van een door het Koningin Wilhelmina Fonds gecoördineerde Werkgemeenschap Veterinaire Oncologie. Hierin werken via een aantal projecten samen de Faculteit der Dierge-

neeskunde (Kleine Huisdieren, Heelkunde, Pathologie), de Medische Faculteit te Utrecht (Endocrinologie, Radiotherapie), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid (Pathologie en Immunologie) en het Nederlands Kanker Instituut (Endocrinologie en Pathologie).

Bovendien is er via dit laatste instituut verbinding met de WHO-werkgroep voor kankertherapie bij huisdieren. Het is te hopen dat via de bovengeschetste samenwerking de therapie van kankerziekten bij huisdieren verbeterd kan worden.

DANKBETUIGING

De collega's U. E. Hommes, G. M. Smits en K. Weijer worden bedankt voor de kritische beoordeling van het manuscript, dat door Evelien Groesbeek werd getypt.

LITERATUUR

1. Bostock, D. E. and Owen, L. N.: A colour atlas of neoplasia in the cat, dog and horse. Wolfe Med. Publ., 1975.
2. Madewell, B. R.: Interaction with owners of cancer-stricken pets. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 178, (1), 30-32, (1981).
3. Misdorp, W. and Hart, A. A. M.: Canine mammary cancer II: Therapy and causes of death. *J. Small Anim. Pract.*, 20, 395-404, (1979).
4. Misdorp, W.: Kanker bij kleine huisdieren. I. Biologisch gedrag. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 395-402, (1980).
5. Poot, C. en Dijk, J. E. van: Systemische complicaties van tumoren. *Tijdschr. Diergeneesk.* (in press).
6. Theilen, G. H. and Madewell, B. R.: Veterinary Cancer Medicine, Lea en Febiger, Philadelphia, 1979.
7. Yoxall, A. T.: The clinical management of neoplasia I: Diagnosis and prognosis. *J. Small Anim. Pract.*, 19, 207-221, (1978).
8. WHO-International histological classification of tumours of domestic animals. *WHO-Bulletin*, 50, 1/2, 1-142, (1974).

Systemische complicaties van tumoren

Systemic Complications of Tumours

C. Poot¹ en J. E. van Dijk²

SAMENVATTING Tumoren kunnen systemische complicaties veroorzaken o.a. door de afgifte van specifieke produkten. De ziektebeelden die hierbij optreden noemt men paraneoplastische syndromen. Deze complicaties oefenen veel invloed uit op het verloop van het ziekteproces.

In een literatuuronderzoek worden enkele veel voorkomende en eenvoudig te diagnostiseren syndromen behandeld, te weten: cachexie, anorexie, koorts, hypercalcemie, hypoglycemie, anemie en stollingsstoornissen.

Aspecten die worden toegelicht zijn: het voorkomen van deze syndromen bij mens en hond, de relatie met het type tumor, het mechanisme waarlangs ze tot stand kunnen komen en enkele therapeutische mogelijkheden.

SUMMARY Tumours may give rise to systemic complications, among others by the release of specific substances. The accompanying symptoms are referred to as paraneoplastic syndromes. These complications have a marked effect on the course run by the disease.

A number of common syndromes which are easy to diagnose, are discussed in a survey of the literature, namely: cachexia, anorexia, fever, hypercalcaemia, hypoglycaemia, anaemia and coagulation defects. Attention is paid to the occurrence of the syndromes in man and dogs, the relationship with specific forms of tumour, the pathogenesis and some forms of possible therapy.

INLEIDING

Ten onrechte wordt vaak gesproken over een individu met een tumor, als ware het een lokale afwijking, een min of meer storerend corpus alienum. Het is echter bij (maligne) tumoren beter te spreken van patiënten lijdende aan een tumorziekte. Er is immers zowel bij de pathogenese als bij de groei van de tumor sprake van intensieve interacties tussen tumor en gastheer, waarbij o.m. vascularisatie en immunologische factoren een rol spelen.

Naast de bekende lokale klachten doordat

een tumor of tumormetastase druk op de omgeving uitoefent of een destructief-infiltrerende groei vertoont, worden vaak ook systemische klachten waargenomen bij tumorpatiënten. Deze systemische verschijnselen kunnen ontstaan ten gevolge van de afgifte van specifieke tumorsubstanties, die via de circulatie invloed uitoefenen op stofwisseling en orgaanfuncties van de patiënt.

Deze beïnvloeding kan in principe ook geschieden door neurovasculaire mechanis-

¹ C. Poot: destijds co-assistente op de Vakgroep Pathologie, afd. Huisdieren.

² Dr. J. E. van Dijk: Vakgroep Pathologie, afd. Huisdieren, Faculteit der Diergeneeskunde der Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 1, Postbus 80.158, 3508 TD Utrecht - De Uithof.

men (bijv. hypertrofische osteoarthropathie) of door selectieve consumptie door de tumor en daardoor relatieve of absolute deficiënties bij de gastheer (bijv. hypoglycaemie). Dergelijke ziektebeelden staan bekend als paraneoplastische syndromen. Ze worden ingedeeld in een groep met orgaantypische en een groep met niet-orgaantypische of ectopische symptomen. Tot de eerste groep behoren o.a. hyperthyreoidie door schildkliertumoren, primaire hyperparathyreoidie (bijschildkliertumoren), hypoglycaemie (insulinomen) en Cushing syndroom door bijnierschors tumoren of ACTH producerende hypofyse tumoren. Tot de tweede groep behoren de ectopische endocrinopathiën zoals ACTH afgifte door een longtumor, maar ook bijv. cachexie en anorexie.

De paraneoplastische syndromen kunnen het verloop van het ziekteproces sterk beïnvloeden. Het vermogen van de patiënt om weerstand te bieden aan de (groei van) maligniteiten wordt voor een groot deel bepaald door de ernst van de systemische complicaties.

Het herkennen van het symptomencomplex kan leiden tot een eerdere diagnostiek van tot dan toe occulte tumoren. Specifieke tumorprodukten die als tumor-markers fungeren, kunnen tevens gebruikt worden bij het controleren van het effect van de tumortherapie (46). De systemische complicaties verdwijnen alleen bij succesvolle tumortherapie. Symptoom gerichte maatregelen kunnen evenwel de toestand van de patiënt zodanig verbeteren, dat de nadelige effecten van radio- en chemotherapie beter worden verdragen, de reactie op de behandeling beter is en de overlevingskans significant stijgt. Bij de humane kankerpatiënt wordt uitgebreid aandacht geschonken aan deze syndromen en het verdient aanbeveling het onderzoek bij huisdieren uit te breiden. Het aantal gediagnostiseerde niet-orgaantypische paraneoplastische syndromen bij de hond is in vergelijking met de mens gering en er is weinig bekend over de frequentie waarin ze voorkomen (22, 25). Enkele minder als zodanig bekende maar veel voorkomende syndromen worden in het kort behandeld: cachexie, anorexie, koorts, hypercalcemie, hypoglycemie, anemie en stollingsstoornissen.

MECHANISMEN VAN PARANEOPLASTISCHE SYNDROMEN

De basis voor het ontstaan van niet-orgaantypische paraneoplastische syndromen ligt in de veranderingen die optreden in de cel bij de neoplastische transformatie (37, 48). De hierbij verkregen fenotypische eigenschappen zoals verhoogd groeipotentieel en invasief vermogen, zijn het resultaat van veranderingen in genetische expressie en daardoor in celbiochemie en celmembranen. Zo ontstaan een abnormaal celmetabolisme en een abnormale productiecapaciteit, waardoor produkten, zoals peptidehormonen, peptidehormoonprecursors, foetale proteïnen, in de circulatie kunnen verschijnen die voor dat weefsel op dat tijdstip ongebruikelijk zijn. Dat vrijwel al deze substanties polypeptiden zijn, wordt toegeschreven aan het feit dat de synthese hiervan vergeleken met die van steroiden en catecholaminen eenvoudiger is. Voor productie is alleen transcriptie van DNA en translatie van messenger RNA nodig wat in elke kernhoudende cel mogelijk is, terwijl voor steroidhormoon synthese een aantal enzymatische stappen in ordelijke opeenvolging gedaan moet worden. Voor dit laatste ontbreekt meestal de mogelijkheid in ongedifferentieerd neoplastisch weefsel.

In de loop der tijd zijn er verschillende hypothesen opgesteld ter verklaring van het ontstaan van paraneoplastische syndromen. In eerste instantie werd gedacht aan het optreden van derepressie van genetische informatie. Dit houdt in dat bepaalde delen van het DNA, die in normale cellen niet worden afgelezen, geactiveerd en afgelezen worden door het verlies aan controlemechanismen ten gevolge van de neoplastische transformatie (8). De tweede theorie, die van de cellulaire dedifferentiatie, gaat er vanuit, dat de cellulaire functie van neoplastisch getransformeerde cellen terugkeert tot een primitiever niveau, waardoor de productie van bepaalde peptiden die in een vroeger embryologisch stadium gebruikelijk was, opnieuw plaatsvindt. Een recent concept gaat er vanuit, dat alle tumoren peptiden afgeven, die normaal op die plaats niet worden afgegeven (ectopische peptiden), maar dat er alleen klinische syndromen ontstaan, als ze biologisch actief zijn. Dit is bijvoorbeeld het

geval bij tumoren die het vermogen hebben om universele peptidehormoon-precursoren te metaboliseren tot hormonen met grote biologische potentie (29). Hiertoe behoort een zeer bekende groep hormonen, die ook door tumoren veelvuldig worden geproduceerd. Het betreft hormonen als ACTH, calcitonine, gastrine, β -lipotropine, somatostatine etc. Deze stoffen worden normaliter gevormd in bepaalde cellen van een door het hele lichaam verspreid neuro-endocrien apparaat, dat van neuro-ectodermale herkomst is (o.a. van de neurale lijst). Omdat deze cellen normaal en ook als tumorcellen (voorlopers van) amines opnemen en tot decarboxyleren van voorlopers van aminen in staat zijn, spreekt men van APUD cellen (amine precursors uptake and decarboxylation) en apudomen.

Dergelijke tumoren ziet men o.a. in het maagdarmkanaal (carcinoiden), de long, de hypofyse en het bijniermerg (41). Soms blijkt een dergelijke tumor zelfs verscheidene stoffen met hormoonwerking uit het 'common precursor' eiwit te kunnen maken.

Het is in de meeste gevallen niet exact bekend welk aangrijpingspunt allerlei biologisch actieve humorale substanties hebben in het gastheermetabolisme.

CACHEXIE

De op de voorgrond tredende verschijnselen van cachexie zijn vermoeidheid, verminderde eetlust en progressieve vermagering. Het optreden van cachexie is onafhankelijk van het stadium van de tumorziekte, de lokalisatie van de tumor en de calorie-opname. De metabole balans van de gastheer is zodanig verschoven, dat biochemische reacties erop gericht zijn de groei van de tumor te bevorderen ten koste van de patiënt (45). Verschillende mechanismen dragen bij tot het syndroom (45):

Uitputting van de gastheer door verhoogd energiegebruik.

De tumor onttrekt energie aan de gastheer door glucose via anaerobe glycolyse te metaboliseren tot lactaat, dat in de gastheer via de Cori-cyclus weer kan worden omgezet tot glucose. Dat deze inefficiënte weg wordt gevolgd zou samenhangen met het feit dat door het lage ATP-gehalte in de

tumor de glycolyse tot aan lactaat niet geremd wordt. Bij patiënten met maligniteiten en progressief gewichtsverlies kan deze Cori-cyclus activiteit 2 tot 3 maal groter zijn dan bij kankerpatiënten zonder gewichtsverlies. Het is mogelijk gebleken de overlevingstijd van proefdieren met verschillende tumoren te verlengen door remming van de tumorgroei via inhibitie van het sleutelenzym van de gluconeogenese met o.a. L-tryptofaan (11).

Glucose-intolerantie door verminderde gevoeligheid van perifere receptoren

Uit tumor afkomstige, insuline-achtige lipoproteïnen kunnen insulinereceptoren blokkeren, waardoor insuline zelf geen effect heeft. Dit resulteert in een verhoogde gluconeogenese, lipolyse en proteolyse, terwijl de eiwitsynthese afneemt door verminderde opname van aminozuren in spierweefsel. In deze situatie kan mogelijk door toediening van insuline een efficiënter gebruik van exogeen glucose verkregen worden met behoud van de vet- en eiwitreserves (38). Verder kan het gestoorde eiwitmetabolisme leiden tot een verminderde insuline secretie en verminderde glucosetolerantie (15).

Vetdepletie door lipolyse onder invloed van lipid-mobiliserende substanties (4).

Eiwitdepletie door inhibitie van de eiwitsynthese en verhoogde eiwitafbraak (4, 45).

Kwalitatieve en kwantitatieve veranderingen in sleutelenzymen.

De mate en het moment van deze veranderingen zijn afhankelijk van de graad van differentiatie en maligniteit van de tumorcellen en verschillen per weefsel en per enzym. De meest voorkomende veranderingen zijn verhoogde activiteit van de gluconeogenese stimulerende enzymen, peptidehydrolasen en lysozomale enzymen. Dit wordt toegeschreven aan reprogrammering van genenexpressie (47) en aan de interactie van tumorpeptiden met sleutelenzymen (45).

Daar de activiteit en het iso-enzympatroon van sleutelenzymen samenhangen met neoplastische transformatie en progressie, waaruit systemische complicaties voortkomen, kunnen sleutelenzymen een direct aangrijpingspunt bieden voor selectieve tumorthapie (47).

ANOREXIE

Anorexie levert een belangrijke bijdrage aan het ontstaan van cachexie. Door associatie van de algemene malaise met bepaalde voedselcomponenten kunnen bij mens en dier (ratten) geconditioneerde aversies ontstaan tegen het aangeboden dieet (2). Verder kan de systemische invloed van kanker op de eetlust blijken uit het ontstaan van deviaties van de fysiologische regulatiemechanismen van honger en verzadiging. De aard en het werkingsmechanisme van signalen die prikkelende of remmende invloed uitoefenen op de voedselopname zijn niet volledig bekend. Bij humane patiënten zijn verscheidene systemische veranderingen waargenomen, die verantwoordelijk kunnen zijn voor anorexie (18, 51):

Abnormale smaak- en reukperceptie door verhoogde of verlaagde drempelwaarde van perifere receptoren.

Regelmatig voorkomende afwijkingen zijn een verhoogde prikkel drempel voor bitter gepaard gaand met aversies tegen vlees (50).

Vertraagde maaglediging en digestie door verminderde produktie van verteringssappen en atrofie van mucosa en musculatuur van het darmkanaal (7).

Verhoogde warmteproductie door koorts of ontkoppeling van de oxydatieve fosforilering.

Hormonale veranderingen zoals een verlaagde insuline-spiegel.

Verhoogde metabole activiteit van de lever door stimulatie van de Cori-cyclus en de gluconeogenese.

Verhoogde lactaat-spiegel door toegenomen glycolyse in tumorcellen.

Verhoogde concentratie vrije vetzuren door lipolytische tumorsubstanties (19).

Onewerwichtig aminozuur-patroon door verhoogd verbruik van essentiële aminozuren door de tumor of door de produktie van tumorpeptiden.

Deze tumorpeptiden induceren mogelijk een directe toestand van verzadiging door beïnvloeding van neuroreceptoren (45). Een verhoogde tryptofaanspiegel in het centraal zenuwstelsel als gevolg van ver-

schuivingen in de plasmasamenstelling, resulteert in een verhoogde serotoninerge activiteit wat anorexie induceert. Het toedienen van serotonine-antagonisten oefent positieve invloed uit op de eetlust van kankerpatiënten (18).

Nutritionele supplementatie is geïndiceerd bij patiënten met tumoren van geringe omvang, waarbij de verminderde voedselopname de belangrijkste reden is van het gewichtsverlies. Er moet daarbij wel rekening worden gehouden met de mogelijkheid van stimulatie van de tumorgroei (52).

KOORTS

De diagnose tumor-afhankelijke koorts wordt gesteld door het uitsluiten van infecties. Een probleem hierbij is, dat infecties bij kankerpatiënten vaak moeilijk zijn te diagnosticeren, doordat bij neutropenie lokale ontstekingsreacties kunnen ontbreken. Juist het gebruik van chemotherapeutica bij de tumorbehandeling heeft geleid tot een toename in frequentie en ernst van infecties als gevolg van een verminderde weerstand (34). De diagnose bij een tumor-afhankelijke koorts is daardoor moeilijk. Onder invloed van pyrogenen worden uit het beenmerg afkomstige fagocytair leucocyten aangezet tot de tijdelijke produktie van endogeen pyrogeen (EP). Dit werkt in op het thermoregulatiecentrum en er ontstaat een stijging van het punt waarop de lichaamstemperatuur gestabiliseerd wordt. Bij patiënten met acute en chronische leukemie, hepatomen, nefromen en uitgebreide levermetastasen komt regelmatig tumor-afhankelijke koorts voor (20). Dergelijke tumoren kunnen via een aantal wegen koorts veroorzaken (1):

Een grotere gevoeligheid voor EP.

Dit kan tot stand komen door een verlaging van de prikkel drempel van neuroreceptoren onder invloed van tumorpeptiden. Zelfs een kleine ontstekingshaard kan hierdoor al voldoende zijn om koorts te veroorzaken.

Spontane produktie van EP door tumorcellen ten gevolge van bij neoplastische transformatie optredende derepressie van het EP-genoom.

Tumor-specifieke antigenen, die humorale en cellulaire overgevoeligsheidsreacties veroorzaken.

Door circulerende AgAl-complexen en lymfokines worden fagocyttaire leucocyten geactiveerd tot productie van EP, bijv. bij hypernefrozen (13).

Door weefselbeschadiging uit tumor vrijgemaakte, chemotactische factoren.

Fagocyttaire leucocyten worden hierdoor aangetrokken en geactiveerd tot de productie van EP.

Iedere febriele periode van kankerpatiënten dient te worden behandeld met breed-spectrum antibiotica. Bij patiënten met tumoren van lymfoïde en hemopoëtische weefsels en koorts, zonder aantoonbare infecties, kan het toedienen van het antitumor middel cycloheximide, een eiwitsynthese remmer, de koorts opheffen (53). Ook koortswerende middelen als acetylsalicylzuur of indomethacine kunnen gebruikt worden.

HYPERCALCEMIE DOOR MALIGNITEITEN NIET UITGAANDE VAN BIJSCHILDKLIJER WEEFSEL

Bij mens en hond komt regelmatig hypercalcemie voor ten gevolge van botresorptie, die wordt geïnduceerd door tumoren niet uitgaande van bijschilddklier weefsel. De pathogenese is afhankelijk van het celtype en de uitbreiding van de tumor. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen 3 groepen tumoren (3):

I *Tumoren met botmetastasen (osteotrope tumoren).*

Deze groep neemt bij de mens de belangrijkste plaats in (26). De meest voorkomende tumoren zijn het mamma- en longcarcinoom. Primaire bottumoren zoals het osteo-geen sarcoom gaan zelden of nooit gepaard met hypercalcemie (42).

II *Tumoren van bloedvormende weefsel met of zonder botmetastasen (hematologische tumoren).*

Deze groep neemt bij de hond de belangrijkste plaats in. Het meest voorkomende type tumor is het lymfosarcoom (22), waarbij in 30-40% van de gevallen tumorcellen in het beenmerg aanwezig zijn. Hypercal-

cemie is vooral bij B-cel maligniteiten gevonden en speciaal bij multiple myelomen.

III *Tumoren zonder aantoonbare botmetastasen (non-osteotrope tumoren).*

Het ziektebeeld waarbij de hypercalcemie wordt veroorzaakt door tumoren zonder aantoonbare botmetastasen wordt aangeduid als pseudohyperparathyreoidie en kan dus ontstaan door tumoren uit groep II en III (41).

Bij het tot stand komen van hypercalcemie kunnen verschillende mediators een rol spelen (3, 42):

Prostaglandinen

Prostaglandinen spelen een belangrijke rol bij de inductie van hypercalcemie door osteotrope tumoren. De prostaglandinen zouden zowel het ontstaan van botmetastasen als het induceren van de osteoclastaire botresorptie bevorderen. Zij kunnen geproduceerd worden door monocytten, botweefsel (osteoclasten?) en tumorcellen (bijvoorbeeld nier-adenocarcinomen, plaveisel-carcinomen van long, mamma, penis, tonsil, etc.). Bij patiënten met tumoren van de bloedvormende weefsels lijkt dit mechanisme geen grote rol te spelen. Het is niet zeker of tumoren zonder botmetastasen voldoende prostaglandinen kunnen produceren om hypercalcemie te veroorzaken, temeer daar prostaglandinen een zeer korte biologische halfwaardetijd hebben.

Lysozomale enzymen.

Bij tumoren met uitgebreide botmetastasen kan botresorptie optreden in afwezigheid van osteoclasten. Deze directe contact-afhankelijke botresorptie vindt plaats door afgifte van lysozomale enzymen uit tumorcellen en monocytten. De bij tumorcellen aanwezige verhoogde activiteit van lysozomale enzymen is een kenmerk van maligne transformatie. De botresorberende monocytten zijn getransformeerd tot osteoclastachtige cellen met een daarmee overeenkomstig enzym-patroon. Bij botmetastasen worden vaak monocytten en macrofagen aangetroffen, aange trokken door het proces van botresorptie (3, 42).

Osteoclast activating factor (OAF).

Normale T-lymfocyten produceren na activatie een potent osteolytisch agens aangeduid als OAF. Normale B-lymfocyten vertonen in de regel geen osteolytische activiteit. Uit tumoren van T- of B-lymfocyten (multiple myelomen!) is een substantie geïsoleerd met OAF-activiteit, hoewel dit niet steeds gepaard ging met hypercalcemie (28). Ook uit monocytën is een dergelijke substantie geïsoleerd. Het is waarschijnlijk een peptide, hoewel de structuur niet bekend is. Met specifieke bepalingen kan worden uitgesloten, dat deze factor parathyroidhormoon (PTH), een vitamine D-metaboliët of een prostaglandine is. OAF lijkt een belangrijke bijdrage te leveren aan het ontstaan van botlaesies bij myelomen, maar is op zichzelf niet steeds oorzaak van hypercalcemie. Hij zou vooral van belang zijn bij de hematologische tumoren.

Immunoreactief parathyroid hormoon (iPTH).

Hoewel aanvankelijk hypercalcemie door tumoren zonder aantoonbare botmetastasen werd toegeschreven aan ectopische secretie van PTH, gaat men er thans vanuit, dat dit slechts weinig voorkomt. Om te kunnen spreken van ectopische secretie van paraathormoon moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden (3):

- De aanwezigheid van een concentratieverschil aan biologisch actieve PTH moleculen in aan- en afvoerende bloedvaten van de tumor.
- Verlaging van de PTH-spiegel *in vivo* na verwijdering/destructie van de tumor.
- Biochemische identificatie van PTH in tumorweefsel.
- Celvrije synthese van PTH met mRNA afkomstig van de tumor.

Bij patiënten met lymfomen en acute myeloblastaire leukemie zijn verhoogde gehalten iPTH vermeld, maar er is geen definitief bewijs van ectopische produktie als men vasthoudt aan de bovenvermelde criteria. MacEwen (21) acht de produktie van PTH-achtige stoffen echter wel het mechanisme van de hypercalcemie bij honden met lymfosarcomen.

Renotrope factor van niet PTH-type.

Tumorcellen kunnen een PTH-achtige factor produceren, niet zijnde PTH, maar met hiermee overeenkomende biologische activiteiten, zoals verhoging van de renale cAMP-spiegel, stimulering van het glucose 6-P-dehydrogenase en verhoogde fosfaatsecretie in de urine. De structuur van dit peptidehormoon en de frequentie waarmee het geproduceerd wordt is nog onbekend, maar het wordt beschouwd als een belangrijke oorzaak van hypercalcemie door tumoren zonder botmetastasen (43).

Er zijn geen definitieve bewijzen voor de produktie van andere stoffen die verantwoordelijk zouden kunnen zijn voor de hypercalcemie zoals sterolen en vitamine D-metabolieten. Het is onbekend welke fractie van hypercalcemie veroorzakende tumoren dit bereikt via prostaglandinen, lysozomale enzymen, OAF, PTH of PTH-achtige peptiden (3).

Bij honden met lymfosarcomen en/of leukemie zou in 30-40% der gevallen hypercalcemie aanwezig zijn ten tijde van de eerste diagnose (27, 31). Ook bij katten en honden met andere tumoren, zoals bij teven met maligne peri-rectale tumoren (36) of maligne mammatumoren (31) is pseudohyperparathyreoidie vastgesteld. De symptomen zijn polyurie, polydipsie, spierzwakte, ook van gladde spieren (waardoor anorexie, braken en constipatie), arhythmieën, hypercalcemie en hypofosfatemie en nefrocalcinose, eventueel leidend tot uremie (32).

Medicamenteuze onderdrukking van maligne hypercalcemie kan afhankelijk van de pathogenese plaatsvinden met preparaten zoals aspirine, indomethacine, corticosteroiden, calcitonine en fosfaat. Door aspirine en indomethacine wordt het prostaglandine-synthetase gehinhibeerd, zodat de prostaglandinespiegel daalt. Het effect van corticosteroiden is toe te schrijven aan meerdere invloeden, te weten: stabilisatie van lysozomale enzymen, blokkade van de prostaglandine synthese door inhibitie van de activatie van fosfolipase, cytotoxiciteit voor lymfocyten waardoor inhibitie optreedt van lymfokines en de afgifte van OAF vermindert. Calcitonine inhibeert de osteoclastaire en osteocyttaire botresorptie en fosfaat inhibeert de botresorptie en vormt onoplosbare calciumzouten (3, 21, 32).

Bij volwassenen zijn deze niet- β -cel tumoren na insulinomen de belangrijkste oorzaak van chronische hypoglycemie tijdens vasten. Het syndroom wordt vooral veroorzaakt door omvangrijke tumoren van bepaalde celtypen (16):

- Intrathoracale, intra- of retroperitoneale tumoren van mesenchymale origine (45%), zoals fibrosarcomen, mesotheliomen, hemangiopericytomen en neurofibromen.
- Levercelcarcinomen (23%).
- Bijnierschorscarcinomen (10%).

Er is weinig bekend over de betekenis van het hypoglycemie syndroom bij de hond; bovendien is de diagnose slechts enkele malen gesteld o.a. bij hepatoom (44) en bij een hond met lymfatische leukemie en hypercalcemie (39). Het syndroom kan zich bij patiënten met verschillende tumoren via een aantal mechanismen ontwikkelen (16, 41):

Secretie van insuline en insuline-achtige stoffen.

In eerste instantie werd het hypoglycemie-syndroom beschouwd als een ectopische endocrinopathie. Er is echter geen bewijs van ectopische secretie van insuline door tumorcellen. Wel is in 40% van de hypoglycemie gevallen een verhoogde insuline-achtige activiteit aantoonbaar. Normaal serum bevat naast insuline en pro-insuline een aantal stoffen met insuline-achtige activiteit, die niet is te onderdrukken met antistoffen tegen insuline, aangeduid als non-suppressible insulin-like activity (NSILA). De NSILA wordt geleverd door een groep peptiden van diverse molecuul-grootten.

De mate van stimulatie van het glucosemetabolisme door deze NSILA-stoffen is ca. 1-2% van die van insuline. Het groeibevorderend effect op cellen (in weefselcultuur) is 50 x sterker dan van insuline. De insuline-achtige substanties worden fysiologisch in geringe hoeveelheden geproduceerd. Vermoedelijk zijn ze dan afkomstig uit de lever. Met name bij patiënten met vasculaire tumoren zoals het haemangiopericytoom en ook bij enkele patiënten met intra-abdominale fibrosarcomen worden in

plasma en/of tumorextracten zodanig verhoogde NSILA aangetoond, dat hierdoor hypoglycemie kan worden veroorzaakt. Er wordt verondersteld dat deze activiteit afkomstig is van tumor-substanties, maar het definitieve bewijs van ectopische secretie is niet geleverd (16).

Excessief glucoseverbruik door de tumor.

Factoren die bijdragen aan het verhoogde verbruik van glucose door tumorweefsels zijn: het constante glucoseverbruik vergeleken met het diurnaal metabolisme van normale weefsels, de grote omvang van de tumoren en het metaboliseren van glucose via anaerobe glycolyse. Uit kwantitatieve bepalingen van het glucoseverbruik van tumoren is geconcludeerd, dat dit verbruik waarschijnlijk niet direct verantwoordelijk is voor hypoglycemie, daar de lever in principe in staat is hierin te voorzien. Zodra de compenserende capaciteit van de lever tekortschiet door tumorinfiltratie, cachexie of chemotherapeutica kan er hypoglycemie ontstaan.

Inhibitie van glycogenolyse en/of gluconeogenese.

Daar de hypoglycemie al kan optreden in een vroeg ontwikkelingsstadium van een tumor, als het glucoseverbruik nog gering is, wordt er verondersteld dat de glucoseproductie verminderd is door een humoraal mechanisme. Hiervoor zijn diverse aanwijzingen. Bij een aantal patiënten is een verminderde glucoseproductie door de lever waargenomen, zonder direct aanwijsbare oorzaak. Bij nader onderzoek bleek er een inhibitie te bestaan van de glycogenolyse en/of de gluconeogenese. In sommige gevallen ging dit gepaard met een geblokeerde lipolyse. Deze laatste categorie patiënten vertoonde geen cachexie. Bij patiënten met een hepatocellulair carcinoom en verminderde glycogenolyse is een verminderde fosforylase-activiteit waargenomen (25). Dit kan het gevolg zijn van een tekort aan cAMP ten gevolge van verhoogd verbruik van adenylzuur door de tumor. Dit verhoogde gebruik wordt beschouwd als kenmerk van maligne transformatie. De bij sommige patiënten waargenomen verhoogde tryptofaan-spiegel kan door inhibitie van het fosfoenolpyruvaat (PEP), sleutelenzym van de gluconeoge-

nese, een verminderde gluconeogenese veroorzaken. Een metaboliet van tryptofaan, het nicotinezuur, kan verantwoordelijk zijn voor de geblokte lipolyse (14).

Bij de bestrijding van hypoglycemie (16) geldt dat de enige afdoende therapie is het elimineren van de tumor. Het reduceren van de tumormassa kan de paraneoplastische verschijnselen reeds aanzienlijk verminderen en daarmee de overlevingstijd van de patiënt verlengen, temeer daar de hypoglycemie meestal veroorzaakt wordt door langzaam groeiende tumoren.

In een vroeg stadium van het syndroom kan het frequent opnemen van voedsel, zelfs 's nachts, de toestand verbeteren. Het toedienen van hyperglycemie opwekkende hormonen zoals glucocorticoiden, groeihormoon en glucagon heeft meestal slechts tijdelijk resultaat. Bij enkele patiënten kan met Diazoxide, een antagonist van insuline, het optreden van hypoglycemische aanvallen uitgesteld worden.

ANEMIE

Anemie is de meest voorkomende hematologische afwijking bij patiënten met kanker.

Algemeen voorkomende oorzaken zijn: myelophthisis, veranderingen in de microvasculatuur, bloedverlies, immunologische reacties, hypersplenisme, toxische depressie en nutritionele deficiënties (23). Vaak speelt een aantal factoren tegelijk een rol bij het tot stand komen van de anemie.

Het is mogelijk dat zich anemieën met verschillende verschijningsvormen ontwikkelen zoals (23): aplastische-, leucoerythroblastaire-, megaloblastaire-, dyserythropoëtische-, microangiopathische hemolytische-, ijzerdeficiënte- of autoimmuun hemolytische anemie (AIHA) of anemie door 'pure red cell aplasia (PRCA)'.

Enkele mechanismen waardoor tumoren anemie kunnen veroorzaken worden iets nader beschreven (7, 49):

Inductie van abnormale beenmergactiviteit.

Onder invloed van tumorpeptiden kan inhibitie van de beenmergactiviteit optreden, waardoor het beenmerg hypoplastisch wordt zonder verdringingsverschijnselen. Hierbij ontwikkelt zich aplastische anemie.

Tumorpeptiden kunnen ook excessieve maar ineffektieve beenmergactiviteit induceren. Rond tumorfoci in beenmerg kunnen hyperplastische erythropoëse en granulopoëse voorkomen. Door interferentie van tumorpeptiden met beenmergcellen kunnen mechanische, biochemische en immunologische veranderingen ontstaan, waardoor de beenmergcellen versneld worden afgebroken (7, 49).

Verstoring van de micro-architectuur van de beenmerg/bloedbarrière.

Deze barrière, meestal bestaande uit een basaalmembraan, bedekt door een endotheel cel uitloper aan de binnenzijde en een reticulum cel uitloper aan de buitenzijde, bevat poriën waar doorheen de bloedcellen naar het bloed afgegeven worden. Ten gevolge van ladingsveranderingen kan de doorlaatbaarheid van de barrière toemen, waardoor primitieve cellen het beenmerg verlaten. Hierbij ontwikkelt zich leuco-erythroblastaire anemie (7, 49).

Verhoogd verbruik van bouwstoffen voor DNA synthese.

Door verhoogde activiteit van sleutelenzymen bezitten tumoren een grotere capaciteit voor DNA synthese (47). Het verhoogde gebruik van bouwstoffen voor DNA synthese kan bij de gastheer leiden tot een deficiëntie aan vitamine B12 en folinezuur. Dit manifesteert zich als megaloblastaire anemie en is bij myeloproliferatieve ziekten, o.a. bij de kat, beschreven (23).

Veranderingen in de structuur van de celmembranen van erythrocyten.

Veranderingen in de fosfolipiden van de celmembraan ten gevolge van een abnormaal lipidmetabolisme maken de erythrocyten gevoeliger voor hemolyse, waardoor de kans op micro-angiopathische hemolytische anemie toeneemt. Andere predisposities hiervoor zijn mechanische beschadiging tijdens passage door de pathologische microvasculatuur van hemangioendotheliomen en door de bij DIS aanwezige fibrine-netwerken (12).

Immunologische reacties.

Het verschijnen van tumor-specifieke antigenen in de erythrocytenmembraan kan

leiden tot de vorming van antistoffen tegen erythrocyten, resulterend in AIHA. Tumorsubstanties kunnen als antigeen werken op het immuunapparaat. Hierbij kunnen antistoffen gemaakt worden die kruisreageren met erythrocyten (33). Ook bij dermoid-cysten kan een dergelijk mechanisme voorkomen (33). AIHA kan ook tot stand komen via de produktie van antistoffen door immunocompetente tumorcellen tegen erythrocyten.

De produktie van een immunoglobuline dat een inhiberend effect uitoefent op de voor erythropoëtiene gevoelige stamcellen in het beenmerg resulteert in PRCA.

Vaak is er echter geen sprake van één van deze mechanismen of van deze anemievormen, maar van een progressief verlopende normochrome en normocytair anemie zonder direct aanwijsbare oorzaak, die wel wordt aangeduid als de 'anemie bij chronische ziekte' of 'secundaire anemie'. Kenmerkend voor de secundaire anemie is een verkorte levensduur van erythrocyten, een gestoord ijzermetabolisme en een relatief beenmergfalen (7).

Extra-erythrocytaire factoren die verantwoordelijk kunnen zijn voor de verkorte levensduur van de erythrocyten bij secundaire anemie zijn: verhoogde activiteit van het RES waardoor een voortijdige destructie van normale erythrocyten plaatsvindt (hypersplenisme), beschadiging tijdens passage door neoplastisch weefsel en inwerking van toxische stoffen uit necrotisch weefsel of van tumormetaboliëten (7).

Typische veranderingen van het ijzermetabolisme bij secundaire anemie zijn: verlaagde serum ijzerspiegel, verlaagde ijzer bindingscapaciteit, laag percentage verzadigd transferrine en verhoogde ijzer voorraad in het RES (7, 23). De storing in de overdracht van Fe^{3+} uit ferritine (in macrofagen) naar transferrine (in serum) kan veroorzaakt worden door veranderingen in het membraangebonden transportproces of door inhibitie onder invloed van zure isoferritinen of carcinofoetale ferritinen die bij kankerpatiënten vaak in verhoogde spiegels worden aangetroffen (9). Bij secundaire anemie schiet de beenmergfunctie tekort om de verkorte levensduur van de erythrocyten te compenseren. Dit kan worden veroorzaakt door een vermin-

derde afgifte van of verminderde gevoeligheid voor erythropoëtiene ten gevolge van gestoorde enzymfuncties door de lage serum ijzer-spiegel (7).

Bij katten komen veel infecties voor met het oncogene feline leukemie virus (FeLV) en dit is een belangrijke oorzaak van anemie (5). De meeste infecties verlopen asymptomatisch en zijn zelf-limiterend, maar bij een aantal katten is de immuun-respons onvoldoende om het virus te elimineren. Zij blijven drager en zijn gepredisponeerd voor het ontwikkelen van een secundaire anemie of van myeloproliferatieve aandoeningen en anemie met verdrukking van rode bloedcelvormende delen (5). Het ontstaan van myeloproliferatieve aandoeningen wordt mogelijk geïnduceerd door chromosoomveranderingen ten gevolge van de inbouw van virusantigeen in beenmergcellen (10).

De behandeling die ingesteld dient te worden bij anemie is afhankelijk van het er aan ten grondslag liggende mechanisme. De secundaire anemie vereist in de regel geen medicamenteuze behandeling (7, 49). De direct op de tumor gerichte maatregelen staan bij het bestrijden van deze anemie op de voorgrond. Het toedienen van ijzerpreparaten heeft geen effect, daar dit wordt opgeslagen in het RES. Erythropoëtiene verhoogt de produktie van erythrocyten, maar kan de hypoferremie verergeren, zodat de toestand niet verbetert. Hetzelfde geldt voor het gebruik van androgenen.

Bij katten met anemie door FeLV-infecties is toediening van vooral bloedtransfusies en ook wel androgenen en corticosteroïden beschreven (5). Hiermee zijn de dieren vaak nog enige maanden in een redelijke conditie te houden; er bestaat dan evenwel het risico van virusverspreiding! Bij immunologische reacties zoals AIHA en PRCA kunnen corticosteroïden effectief zijn.

Hypersplenisme is een indicatie voor splenectomie.

STOLLINGSSTOORNISSEN

Maligniteiten gaan gepaard met een verhoogde frequentie van stollingsstoornissen.

Uit klinisch-chemisch en pathologisch-anatomisch onderzoek blijkt, dat er geruime tijd afwijkingen kunnen bestaan in de bloedstolling voordat er klinische mani-

festaties optreden in de vorm van trombose of bloedingen (24, 30). Bij leverfunctiestoornissen ten gevolge van tumorinvasie kunnen stollingsstoornissen optreden o.a. door verminderde produktie van stollingsfactoren (17). Men dient hierbij wel te differentiëren van leverbeschadiging door de chemotherapie in verband met de tumor.

Tumorsubstanties kunnen kwali- en kwantitatieve veranderingen teweegbrengen in stollingsfactoren en trombocyten, waardoor de homeostase van het stollings- en fibrinolytisch systeem verstoord wordt (6, 35). Verschillende tumoren kunnen stoffen, bijv. proteolytische enzymen, produceren, die directe invloed uitoefenen op stollingsfactoren. Enkele voorbeelden hiervan zijn (17, 35):

Produktie van plasminogeen-activator leidende tot primaire fibrinogenolyse.

Dit is een acute ernstige bloedingstoestand, die speciaal wordt waargenomen bij gemetastaseerde prostaatcarcinomen. Deze substantie vertoont immunologisch overeenkomst met urokinase en verhoogt de plasmine-spiegel.

Produktie van een anti-coagulerend antilichaam, meestal IgG, door plasmaceltumoren, dat inhibitie van factor VIII veroorzaakt.

Produktie van een procoagulerend protease, dat factor X activeert, uit mucine producerende adenocarcinomen.

Uit celculturen van patiënten met promyelocytair leukemie zijn tromboplastineachtige substanties geïsoleerd, waardoor factor VII wordt geactiveerd.

Tumoren kunnen via verschillende mechanismen functiestoornissen van trombocyten tot stand brengen. Trombocytopenie is de meest voorkomende oorzaak van verhoogde bloedingsneiging bij kankerpatiënten. In veel gevallen is de levensduur van trombocyten verkort, maar er ontstaat pas een trombocytopenie als ook de produktie in het beenmerg tekortschiet (30).

Dit kan het gevolg zijn van bijv. (7):

— Inhibitie van multipotente stamcellen in het beenmerg door afgifte van abnormale peptiden.

— Inactiviteit van megakaryocyten door verminderde afgifte van trombopoëetine uit de milt bij hypersplenisme.

Een verkorte levensduur van trombocyten, die veel wordt waargenomen bij gemetastaseerde adenocarcinomen en lymfohematopoëtische tumoren, kan het gevolg zijn van een verhoogd verbruik en/of een versnelde afbraak. Bij incomplete endothelialisatie van bloedvaatjes in een tumor (30) of bij penetratie van een tumor door een vaatwand treedt trombocytenverbruik op, doordat trombocyten-pluggen ontstaan. Tevens wordt plaatjesfactor 3 afgegeven, die de trombinevorming stimuleert.

Bij maligniteiten is vaak een verhoogde adhesiviteit van trombocyten aanwezig. Mogelijk kan dit verklaard worden met behulp van het gegeven dat uit tumorweefsel een substantie is geïsoleerd die *in vitro* trombocyten aggregatie induceerde (35). Verder is bij een aantal kankerpatiënten een toename van de glycoproteïnen aan het trombocyten oppervlak waargenomen, samen gaand met een verhoogde aggregatie (40). Bij myeloproliferatieve syndromen zoals chronische myeloïde leukemie en acute leukemie heeft men een gestoorde trombocytenaggregatie en gestoorde afgifte van de plaatjesfactor waargenomen, wat zich herstelde door behandeling van de tumor (49). Bij patiënten met multiple myelomen zijn antistoffen aangetoond op trombocyten, wat autoimmune trombocytopenie tot gevolg had (49).

Veel patiënten met tumoren verkeren in een stadium van hypercoagulabiliteit ten gevolge van een geactiveerd stollingssysteem. Dit is te beschouwen als een labiel evenwicht dat door geringe stimuli zo kan verschuiven, dat klinische verschijnselen optreden. Hierop moet men bedacht zijn bij het operatief verwijderen van tumoren. In dit stadium kan men door het instellen van een anti-trombotische therapie met trombocyten-inhibitoren of anticoagulantia de risico's van trombose en mogelijk ook van metastasering verkleinen (35).

Diffuse intravasale stolling (DIS) is een belangrijke, doch niet specifieke complicatie bij kanker (12). De behandeling van de kankerpatiënt met DIS dient er primair op gericht te zijn de tumor te bestrijden, zodat procoagulerende factoren verdwijnen. In

Tabel 1. Overzicht van enkele paraneoplastische mechanismen (zie tekst).

Syndromen	Maligniteiten	Substanties	Mechanisme
Cachexie/ Anorexie	Diverse tumoren	Enzymen	Activatie vetafbraak Activatie eiwitafbraak Activatie Cori-cyclus Activatie gluconeogenese
Koorts	Lymfoïde tumoren Hypernefroom	Endogeen pyrogeen Antigeen	Verhoging set-point Overgevoeligheidsreactie
Hypercalcemie	Lymfoïde tumoren Adenocarcinomen	Renotrope factor Prostaglandine	PTH-achtige werking Osteoclastaire botresorptie
Hypoglycemie	Hemangiopericytomen Levercelcarcinomen	Somatomedine Enzym	Insuline-achtige werking Inhibitie fosforylase
Anemie	Lymfoïde tumoren Thymomen	Antigeen Antilichaam	Al tegen Ag op ery's Inhibitie beenmerg
Stollings- stoornissen	Prostaatacarcinomen Adenocarcinomen Promyelocytair leukemie Plasmacel tumoren	Protease Protease Tromboplastine Antilichamen	Plasminogeen activatie Activatie factor X Activatie factor VII Inhibitie factor VIII

het preklinische stadium is het gebruik van heparine zinvol. Hiermee kan de trombinevorming voorkomen worden, tenzij de stolling geactiveerd is door trombocyten-aggregatie of directe activatie van trombine. Reeds gevormde trombi worden niet gelyseerd, zodat toedienen van heparine in het klinische stadium weinig effect heeft. Bovendien wordt het geïnactiveerd door de bij shock heersende acidose. Bij patiënten met ernstige vaatlaesies, een ernstig tekort aan stollingsfactoren of leverfunctiestoornissen kan heparine de bloedingsneiging verergeren (12).

CONCLUSIE

In het voorgaande is gepoogd een overzicht te geven van enkele paraneoplastische syndromen en van de werkingsmechanismen die daartoe leiden. Eén en ander is samengevat in tabel 1.

Het produceren van abnormale stoffen door tumoren is bij mens en dier waarschijnlijk een vrij algemeen verschijnsel, waardoor veel klinische syndromen verklaard kunnen worden. Bij de huisdieren is op dit gebied evenwel nog slechts weinig nader uitgewerkt. Enkele minder bekende paraneoplastische syndromen zijn in dit overzichtsartikel beschreven, waarbij vooral aandacht besteed is aan die syndromen welke veel voorkomen bij de mens en mogelijk ook bij dieren. Een grote groep is hierdoor slechts zijdelings of zelfs geheel

niet genoemd, zoals o.a. de groep berustend op neurovasculaire mechanismen, de groep van de orgaan typische syndromen of de maag-ulcera bij mestceltumoren. De wel behandelde syndromen kunnen echter exemplarisch inzicht verschaffen in tumorziekten.

LITERATUUR

1. Atkins, E. and Bodel, P.: Clinical fever: its history, manifestations and pathogenesis. *Fed. Proc.*, 38, 57-63, (1979).
2. Bernstein, I. L. and Sigmundi, R. A.: Tumor anorexia: a learned food aversion? *Science*, 209, 416-418, (1980).
3. Bockman, R. S.: Hypercalcemia in malignancy. *Clin. Endocrinol. Metab.*, 9, 317-333, (1980).
4. Costa, G.: Cachexia, the metabolic component of neoplastic diseases. *Cancer Res.*, 37, 2327-2335, (1977).
5. Cotter, S. M.: Anemia associated with feline leukemia virus infection. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 175, 1191-1193, (1979).
6. Donati, M. B. and Poggi, A.: Malignancy and haemostasis. *Br. J. Haematol.*, 44, 173-182, (1980).
7. Erslev, A. J. and Cabuzda, T. G.: Pathophysiology of hematologic disorders. Uit: Pathologic physiology mechanisms of disease. Ed. by W. A. Sodeman Jr. and T. M. Sodeman, 6th ed., W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1979, Ch 22.
8. Frohman, L. A.: Ectopic hormone production. *Am. J. Med.*, 70, 995-997, (1981).
9. Giler, S. and Moroz, C.: The significance of ferritin in malignant diseases. *Biomedicine*, 28, 203-206, (1978).

10. Goh, K. O., Smits, R. A., and Proper, J. S.: Chromosomal aberrations in leukemic cats. *Cornell Vet.*, 71, 43-46, (1981).
11. Gold, J.: Cancer cachexia and gluconeogenesis. *Ann. NY. Acad. Sci.*, 230, 103-110, (1974).
12. Greene, C. E.: Disseminated intravascular coagulation in the dog. A review. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 11, 674-684, (1975).
13. Hughes, L. E. and Lytton, B.: Antigenic properties of human tumors: delayed cutaneous hypersensitivity reactions. *Br. Med. J.*, 1, 209-212, (1964).
14. Jakob, A.: The pathogenesis of tumour hypoglycaemia. *Diabetologia*, 3, 506-514, (1967).
15. Jasani, B., Donaldson, L. J., Ratcliffe, J. G., and Sokhi, G. S.: Mechanism of impaired glucose tolerance in patients with neoplasia. *Br. J. Cancer*, 38, 287-292, (1978).
16. Kahn, C. R.: The riddle of tumour hypoglycaemia revisited. *Clin. Endocrinol. Metab.*, 9, 335-360, (1980).
17. Kempin, S.: Disorders of hemostasis in malignancy. *Curr. Probl. Cancer*, 4, 21-26, (1979).
18. Krause, R.: Anorexia in cancer. Proefschrift RU Limburg, Maastricht, 1980.
19. Liebelt, R. A., Gehring, G., Delmonte, L., Schuster, G., and Liebelt, A. G.: Paraneoplastic syndromes in experimental animal model system. *Ann. NY. Acad. Sci.*, 230, 547-563, (1974).
20. Luft, F. C., Rissing, J. P., White, A., and Brooks, G. F.: Infections or neoplasm as cause of prolonged fever in cancer patients. *Am. J. Med. Sci.*, 272, 65-75, (1976).
21. MacEwen, E. G. and Siegel, S. D.: Hypercalcaemia: A paraneoplastic disease. Symp. on Clinical Veterinary Oncology. *Vet. Clin. North America*, 7, 187-194, (1977).
22. Madewell, B. R.: Local and systemic complications of cancer. In: *Veterinary cancer medicine*, G. H. Theilen and B. R. Madewell; Lea and Febiger, Philadelphia, 1979, p. 7-13.
23. Madewell, B. R. and Feldman, B. F.: Characterization of anemias associated with neoplasia of small animals. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 176, 419-425, (1980).
24. Madewell, B. R., Feldberg, B. F., and O'Neill, S.: Coagulation abnormalities in dogs with neoplastic disease. *Thromb. Haemostas.*, 44, 35-38, (1980).
25. Mc Fadzean, A. J. S. and Yeung, R. T. T.: Further observations on hypoglycemia in hepatocellular carcinoma. *Am. J. Med.*, 47, 220-235, (1969).
26. Meyers, W. P. L.: Hypercalcemia associated with malignant diseases. In: *Endocrine and non-endocrine hormone-producing tumors*. Yearbook medical publishers, Chicago, 1973, 147-171.
27. Morrison, W. B.: Paraneoplastic syndromes of the dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 175, 559-561, (1979).
28. Mundy, G. R., Raisz, L. G., Cooper, R. A., Schechter, G. R., and Salmon, S. E.: Evidence for the secretion of an osteoclast stimulating factor in myeloma. *New Eng. J. Med.*, 291, 1041-1046, (1974).
29. Odell, W. D. and Wolfson, A. R.: Hormones from tumors: are they ubiquitous? *Am. J. Med.*, 68, 317-318, (1980).
30. O'Donnell, M. R., Slichter, S. J., Weiden, P. L., and Storb, R.: Platelet and fibrinogen kinetics in canine tumors. *Cancer Res.*, 41, 1379-1383, (1981).
31. Osborne, C. A. and Johnston, S. D.: Ectopic hormone production by non-endocrine neoplasms. In: Kirk, R. W. (ed.). *Current Veterinary Therapy*. W. B. Saunders, Philadelphia, 1977, p. 1061-1067.
32. Osborne, C. A. and Stevens, J. B.: Pseudohyperparathyroidism in the dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 162, 125-135, (1973).
33. Payne, D., Muss, H. B., Homesley, H. D., Jobson, V. W., and Baird, F. G.: Autoimmune hemolytic anemia and ovarian dermoid cysts. *Cancer*, 48, 721-724, (1981).
34. Pennington, J. E.: Fever, neutropenia and malignancy: a clinical syndrome in evolution. *Cancer*, 39, 1345-1349, (1977).
35. Peuscher, F. W.: Thrombosis and bleeding in cancer patients. *Neth. J. Med.*, 24, 23-32, (1981).
36. Rijnberk, A., Elsinghorst, Th. A. M., Koeman, J. P., Hackeng, W. H. L., and Lequin, R. M.: Pseudohyperparathyroidism associated with perirectal adenocarcinomas in elderly female dogs. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, 1060-1075, (1978).
37. Robbins, S. L. and Cotran, R. S.: *Pathologic basis of disease*. 2th ed. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1979, p. 160-165.
38. Schein, P. S., Kisner, D., Haller, D., Blecher, M., and Hamosh, M.: Cachexia of malignancy: potential role of insulin in nutritional management. *Cancer*, 43, 2070-2076, (1979).
39. De Schepper, J., van der Stock, J., and de Rick, A.: Hypercalcaemia and hypoglycaemia in a case of lymphatic leukaemia in the dog. *Vet. Rec.*, 94, 602-603, (1974).
40. Scialla, S. J., Speckart, S. F., Haut, M. J., and Kimball, D. B.: Alterations in platelet surface sialyltransferase activity and platelet aggregation in a group of cancer patients with a high incidence of thrombosis. *Cancer Res.*, 39, 2031-2035, (1979).
41. Sherwood, M.: Ectopic hormone syndromes. In: *Contemporary endocrinology* vol. 1. Ed. by S. H. Ingbar. Plenum medical book company. New York & London, 1979, Ch. 10.
42. Singer, F. R., Sharp, C. F., and Rude, R. K.: Pathogenesis of hypercalcemia in malignancy. *Min. Electr. Metab.*, 2, 161-178, (1979).
43. Stewart, A. F., Horst, R., Deftas, L. J., Cadman, E. C., Lary, R., and Broadus, A. E.: Biochemical evaluation of patients with cancer-associated hypercalcemia. *New Eng. J. Med.*, 303, 1377-1383, (1980).
44. Strombeck, D. R., Krum, S., Meyer, D., and Kappesser, R. M.: Hypoglycemia and hypoinulinemia associated with hepatoma in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 169, 811-812, (1976).
45. Theologides, A.: Cancer cachexia. *Cancer*, 13, 2004-2012, (1979).
46. Waldenström, J.: Cancer signals and the metabolic outlook in oncology. *Am. J. Med.*, 66, 720-721, (1979).

47. Weber, G.: Enzymology of cancer cells. *New Eng. J. Med.*, 296, 486-493 and 541-551, (1977).
48. Weinhouse, S.: New dimensions in the biology of cancer. *Cancer*, 45, 2975-2980, (1980).
49. Williams, W. J., Beutler, E., Erslev, A. J., and Rundles, R. W.: Hematology, 2th ed. McGraw-Hill, New York, 1977.
50. DeWys, W. D.: Changes in taste sensation and feeding behaviour in cancer patients. A review. *J. Hum. Nutr.*, 32, 447-453, (1978).
51. DeWys, W. D.: Anorexia as a general effect of cancer. *Cancer*, 43, 2013-2019, (1979).
52. DeWys, W. D.: Nutritional care of the cancer patient. *J. Am. Med. Assoc.*, 244, 347-376, (1980).
53. Young, C. W. and Dowling, M. D.: Antipyretic effect of cycloheximide, an inhibitor of protein synthesis, in patients with Hodgkin's disease or other malignant neoplasms. *Cancer Res.*, 35, 1218-1224, (1975).

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Paramediane laparotomie gevolgd door abomasopexie als behandelingsmethode voor liggingsveranderingen van de lebmaag bij het produktieve melkrund

Paramedian Laparotomy Followed by Abomasopexy as a Method of Treatment in Displacements of the Abomasum in Productive Dairy Cattle

Joh. Wilten¹

SAMENVATTING De ervaringen bij de operatieve behandeling van lebmaagdislocatie onder praktijkomstandigheden worden besproken. Bij een 60-tal runderen werd door paramediane laparotomie met abomasopexie bij 55 dieren blijvend herstel verkregen.

SUMMARY A field procedure for the surgical treatment of abomasal displacements is discussed. Sixty dairy cows were treated by paramedian laparotomy with abomasopexy. The surgery was succesful in 55 animals.

INLEIDING

De aandacht die de laatste tijd aan de behandelingsmethoden voor de lebmaagdislocaties wordt besteed is aanleiding voor het weergeven van onderstaande ervaringen met een overigens reeds langer bestaande operatiemethode, de paramediane laparotomie met abomasopexie (2). Uit de onlangs gepubliceerde enquête (3) over de 'roll and suture' techniek in de praktijk blijkt, dat niet iedere geënquêteerde zich tot het 'phonendoscopisch steekspel in den blinde' aangetrokken voelt. Een zekere mate van beroepseer mag dit wellicht rechtvaardigen, terwijl ook de soms hoge waarde van de patiënt een rol speelt bij dit standpunt.

MATERIAAL EN METHODEN

Sinds het voorjaar 1979 zijn een 60-tal runderen, waarbij een lebmaagdislocatie gediagnostiseerd werd, behandeld. Gezien de kosten van de operatie worden duidelijke produktiecriteria gesteld aan de voor operatie in aanmerking komende dieren (1). Na sedatie door i.v. toediening van Combelen® worden aan het nog staande dier kluisters bevestigd. Vervolgens wordt de koe met behulp van twee helpers op een 'matras van strobalen' in zijligging neergesnoerd. Bij een lebmaagdislocatie naar links (LDL) in rechter zijligging, bij een lebmaagdislocatie naar rechts (LDR) in linker zijligging. De 'matras' geeft het dier een goede ligplaats en vergemakkelijkt het

¹ Drs. Joh. Wilten, praktizerend dierenarts, Groupement Vétérinaire La Chèze, 22210, Frankrijk.

werken op handhoogte. Voor- en achterbenen worden paarsgewijs aan elkaar gebonden en voorlopig gefixeerd. Vervolgens wordt een rechthoekig gebied tussen borstbeen en navel geschoren over een breedte van 30 cm vanaf 5 cm links tot 25 cm rechts van de mediaanlijn.

Infiltratie-anaesthesie met Xylocaïne gebeurt in een lijn 2 cm rechts van en evenwijdig aan de mediaanlijn midden tussen borstbeen en navel en bestrijkt tenminste 25-30 cm.

Vervolgens wordt het dier in rugligging gebracht en met de phonendoscoop wordt de positie van de lebmaag bepaald. Dit rollen vereenvoudigt de repositie bij een LDL aanzienlijk.

Voor- en achterbenen worden nu hoog gefixeerd en met behulp van een baaltje stro aan weerszijden van de borst wordt het dier klemgelegd. Snel wordt het operatieveld met jodiumtinctuur gedesinfecteerd. Met enkele operatiedoeken en klemmen wordt de omgeving afgedekt. De snede (± 20 cm lang) wordt aangebracht in genoemde genaestheerde lijn. Eventuele bloedingen zijn doorgaans makkelijk te stelpen. Na het openen van de buikholte ontstaan een aantal mogelijkheden:

1. De repositie van de lebmaag wordt visueel gecontroleerd en indien de repositie niet is bereikt wordt deze manueel bewerkstelligd.
2. Inspectie van een groot gedeelte van de lebmaagwand is mogelijk door deze simpelweg buiten de wond te brengen.
3. Palpatie van gedeelten van de lever, milt, netmaag en pensvoorhof geven een idee over eventuele abcessen en/of verklevingen ten gevolge van bijv. traumatische reticulitis of preperforatieve ulcera.
4. Preperforatieve ulcera, indien zichtbaar en/of voelbaar in de lebmaagwand kunnen adequaat worden weggewerkt met een instulpende chroomcatgut hechting (no. 2).

De fixatie van de lebmaag vindt in alle gevallen plaats door abomasopexie en wel zo dicht mogelijk bij de curvatura major. Hiervoor wordt zijde no 5 gebruikt en een ronde naald. Er wordt, beginnend in de craniale wondhoek, een doorlopende hechting aangelegd, eerst door fascia transversa abdominis (inwendige rectusschede) peri-

toneum en daarna 1,5 cm door serosa en muscularis van de lebmaagwand. Vervolgens door peritoneum en fascia transversa van de tegenoverliggende wondrand. Na aantrekken en afknopen wordt het korte einde afgeknipt, waarna met het lange einde een doorlopende hechting over de gehele lengte van de wond wordt gemaakt. Als de draad is aangebracht wordt deze van voor naar achter aangetrokken en in de caudale wondhoek afgeknoopt.

Op deze wijze wordt de lebmaag over een lengte van 15-20 cm gefixeerd.

De M. rectus abdominis en de uitwendige rectusschede worden met onderbroken hechtingen (zijde no 5) tegen elkaar gebracht waarna de huid met liggende U-vormige hechtingen (zijde no 5) kamvormig wordt gesloten.

De koe wordt doorgerold en staat in bijna alle gevallen vlot op. Een controle van de hartfrequentie door auscultatie en van de algemene toestand is nuttig.

Het geheel duurt ± 45 minuten - 1 uur.

Aan te bevelen is de koe warm op te stallen en snel wat lauwwarm water te laten drinken. Alleen wanneer er complicaties zijn opgetreden worden antibiotica gegeven. De voorkeur gaat dan uit naar chloramphenicol in hoge doses, i.m. gedurende 3 dagen.

Zo snel mogelijk dient men het normale rantsoen te verstrekken, inclusief het krachtvoer. De dag van de operatie wordt volop hooi en water verstrekt. De volgende dag wordt naast hooi, maïs, bieten, kool of gras gegeven en het halve rantsoen krachtvoer. Daarna wordt snel opgevoerd tot op de 4e of 5e dag het rantsoen wordt gegeven, dat vóór het optreden van de ziekteverschijnselen werd opgenomen. Deze procedure wordt gevolgd wanneer er zich geen complicaties voordoen hetgeen bij de meeste dieren het geval was.

Bestaande begeleidende afwijkingen zoals secundaire acetonaemie of endometritis dienen uiteraard met grote zorg behandeld te worden.

RESULTATEN EN DISCUSSIE

De operatie wordt geslaagd genoemd wanneer de melkgift erna met 1-1,5 kg per dag toeneemt tot het normaal te verwachten lactatieniveau is bereikt.

In totaal werden 55 gevallen van LDL en 5 gevallen van LDR behandeld.

Eénmaal lukte het na openen van de lebmaag in de curvatura major een bloeding uitgaand van een ulcus te onderbinden (overigens geen LDL). Repositie van de naar rechts gedilateerde en gedислоceerde lebmaag was in 3 gevallen mogelijk maar bemoeilijkt door de dilatatie en ten gevolge van voedselmassa en gas.

Eén geval is 2 dagen na de ingreep op verdenking van functionele stenose niet langer gevolgd.

Tot nu toe werd slechts éénmaal een lebmaagtorsie vooraf gediagnostiseerd en met spoed op de beschreven wijze geopereerd. Repositie was daarbij pas mogelijk nadat door punctie de overmatige hoeveelheid gas was verwijderd, die de repositie aanvankelijk geheel belemmerde.

Complicaties treden zelden op, bij 60 operaties met deze techniek traden bij 4 dieren complicaties op. Bij één dier trad acute sterfte op tengevolge van een torsio mesenterialis met inwendige bloeding door een gerupteerd mesenterium. Waarschijnlijk is dit door het rollen ontstaan zoals ook door anderen is opgemerkt.

Door ruptuur van de lebmaag uitgaande uit een (niet opgemerkte) ulcus ontstond na de operatie een acute peritonitis bij een andere patiënt.

Eénmaal vertoonde een koe 14 dagen post operationem een hernia ventralis door gebruik van te licht hechtmateriaal voor de spierlaag (zijde no 3). Het dier werd niet meer geïnsemineerd en maakte de lactatieperiode af.

Tenslotte ontstond bij één dier 4 maanden post operationem een recidief van een LDL.

De indruk bestaat, dat de produktie na de operatie in de meeste gevallen geen reden tot klachten gaf. Er is een onderzoek gaande naar de produktie van de aan lebmaagdislocaties geopereerde koeien. De resultaten daarvan zullen te zijner tijd worden gepubliceerd.

Deze techniek vergt meer moeite voor de prakticus en eigenaar of hulpen ter plaatse. De grotere diagnostische en prognostische zekerheden enerzijds en de mogelijkheid om ook andere lebmaagaandoeningen dan de LDL onder praktijkomstandigheden op een verantwoorde wijze te kunnen behan-

delen anderzijds maken, dat deze methode, naast andere reeds meer bekende, zijn plaats verdient.

DANKBETUIGING

Mijn dank gaat uit naar de collegae R. J. Darlington, Snohomish, Washington (USA), G. Cruikshank, Salmon Arm, British Columbia (Canada) en B. J. Nelissen, Den Ham (Nederland) voor hun hulp en hun adviezen bij het voor de praktijk toepasbaar maken van de techniek en naar prof. dr. H. J. Breukink voor zijn hulp bij het tot stand komen van dit artikel.

LITERATUUR

1. Breukink, H. J. en Dijkhuizen, A. A.: De lebmaagdislocatie naar links in economisch perspectief. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 107, 264-270, (1982).
2. Lowe, J. E., Loomis, W. K., and Kramer, L. L.: Abomasopexy for repair of left abomasal displacement in dairy cattle. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 147, 389-393, (1965).
3. Rutgers, L. J. E., Rijkenhuizen, A. B. M., Kuiper, R., van der Velden, M. A.: De 'Roll-and-Suture' techniek als behandelingsmethode van de lebmaagdislocatie naar links bij het rund: Een aanvaardbaar alternatief? *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 108, 96-103, (1983).

VETERINAIR JOURNAAL

'Tot leringhe ende vermaeck'

Voorjaar, lammertijd en dus ook veel secties van lammeren. Enkele hiervan komen in aanmerking voor een bespreking in deze rubriek.

1. Van een rustend landbouwer, die reeds jaren lang schapen houdt — de koppel is beperkt tot een zevental ooien — werd ter sectie ontvangen een ramlam van 2 dagen oud, één van een tweeling.

Het dier had steeds goed gedronken maar was plotseling gestorven. De ooien waren niet gevaccineerd tegen enterotoxaemie!

Bij sectie werd het typische beeld van een Clostridium infectie waargenomen: Bloedingen op darmslijmvliezen, in nieren, thymus/buikspieren en middenrif. Het hartezakje bevatte een grote hoeveelheid heldergeel vocht met fibrine. Op het hart waren bloedinkjes waarneembaar. De urine was sterk positief op glucose.

In een uitstrijkje van de inhoud van het ileum waren overwegend Gram positieve ten dele gesporuleerde bacteriën aanwezig. Enterotoxaemie is weliswaar de belangrijkste doodsoorzaak bij lammeren, naar blijkt uit de jaarverslagen van de verschillende Gezondheidsdiensten voor Dieren, maar bij een lam van slechts twee dagen oud wordt deze aandoening niet vaak gezien.

Om volledige zekerheid te verkrijgen omtrent de gestelde diagnose werd voor toxine bepaling een gedeelte van het ileum naar het Centraal Diergeneeskundig Instituut verzonden. Inderdaad kon aldaar *C. perfringens* toxine type D worden aangetoond.

2. Een in goede conditie verkerend ramlam van drie weken oud werd door de eigenaar ter sectie aangeboden.

Het dier werd met behulp van de Lambar groot gebracht (zwoegervrije opfok).

Bij sectie werd een dunnedarm invaginatie waargenomen met een lengte van 8 cm met als gevolg daarvan obstipatie en auto-intoxicatie. Bij nadere beschouwing van de inwendige organen werden echter bovendien necrotische hardjes waargenomen in hartspier en longen. Ook lever en nieren bleken aangetast zij het in mindere mate. De doorsnede ervan varieerde van 1-3 mm. Het ingestelde bacteriologisch onderzoek zou wel een haemolytische staphylococci infectie tot resultaat hebben. De volgende dag vertoonden de bloedagarplaten echter geen groei.

Na nogmaals 24 uur kweken bij 37° C bleek uit hart en longen een reïncultuur van *Aspergillus fumigatus* te zijn gegroeid. In coupes van longweefsel waarop zowel H.E. als P.A.S. kleuring werd toegepast konden schimmeldraden worden aangetoond.

Van dit bedrijf werden meer gestorven lammeren ter sectie ontvangen. Uit geen ervan werd echter weer een schimmel gekweekt.

3. Een plotseling gestorven oilam van 2 weken oud toonde bij sectie endocarditis, myocarditis en tevens abcesjes in longen en nieren. Meer dieren waren niet gestorven.

Na 24 uur kweken bij 37° C bleken haemolytische streptococci in reïncultuur op de bloedagarplaten te zijn gegroeid, haast een teurstelling na het vorige geval.

4. Bij 2 lammeren van ± 3 weken oud van 2 verschillende eigenaren werden bij sectie geen afwijkingen gezien.

De conditie was goed; wel viel bij beiden de bleke kleur van de spieren op. Voorzichtig werd de diagnose anaemie gesteld.

Na informatie bleek, dat zwoegervrije opfok met behulp van runderbiest werd toegepast. Deze was echter niet onderzocht op geschiktheid om als zodanig aan jonge lammeren gevoerd te kunnen worden.

Gezondheidsdienst voor Dieren
in Noord-Nederland, District Groningen.

Haemophilus somnus infectie bij een stier

Via dierenarts Schoorlemmer te Baarle-Nassau ontvingen we de kop van een stier.

De anamnese was als volgt.

Op een bedrijf met een 10-tal stieren, van 1 à 2 jaar oud, waren in een periode van 14 dagen 3 dieren gestorven.

De eerste was — zonder dat er voordien iets was opgemerkt — plotseling gestorven.

Bij het tweede dier werd collega Schoorlemmer in consult geroepen. Het dier lag, was soporeus, was niet omhoog te krijgen en stierf na enkele uren.

Het derde dier — met dezelfde verschijnselen — werd naar het slachthuis verwezen. Op verzoek van collega Schoorlemmer ontvingen we de kop. Macroscopisch werd oedeem van de kleine hersenen gevonden. Histologisch werd een purulente encephalo-mylitis met necrose en micro-abcesjes vastgesteld. Uit de hersenen werd een pleomorph Gram-negatief staafje geïsoleerd onder 10% CO₂ op chocolade-platen. Het geïsoleerde micro-organisme bleek niet afhankelijk te zijn van de zg. X en Y-factor, was onbeweeglijk, katalase negatief, en oxydase positief.

Op grond van de anamnese, het histologisch en het bacteriologisch onderzoek, werd aangenomen dat de geïsoleerde bacterie een *Haemophilus somnus* was. Deze stam werd opgestuurd naar het C.D.I., alwaar deze stam getypeerd werd als een *Haemophilus somnus*.

Dit is naar onze mening het eerste geval in Nederland. Op het betreffende terrein zijn geen bijzondere maatregelen getroffen.

Nieuwe gevallen hebben zich nadien niet meer voorgedaan.

Gezondheidsdienst voor Dieren
in Noord-Brabant.

Kleine Huisdieren

Toepassingsmogelijkheden met medroxyprogesteronacetaat (Perlutex®) bij kleine huisdieren in Denemarken

Ockens, N.: Der Einsatz von Medroxyprogesteronazetat (Perlutex®) in dänischen Kleintierkliniken. *Tierärztl. Umschau*, 38, 118-122, (1983).

De toepassingsmogelijkheden van medroxyprogesteronacetaat (MAP) voor verschillende indicaties bij honden, katten en kooivogels worden geëvalueerd. Hiervoor werd gebruik gemaakt van de gegevens afkomstig uit het kaartregister van drie klinieken voor kleine huisdieren in Denemarken.

Besproken worden o.a. de oestruspreventie bij hond en kat, oestrussuppressie bij de kat en preventie van de leg bij kooivogels.

Oestruspreventie bij de teef is blijkens auteur zonder risico mogelijk indien zowel dosering (2,5 mg/kg lgw) als tijdstip van behandeling (anoestrus) en gezondheidstoestand dit toelaten. Teneinde ongewenste bijwerkingen uit te sluiten wordt een vaginaaluitstrijkje ter bepaling van de anoestrus aanbevelenswaardig geacht.

Voor poezen kan MAP voor dezelfde indicatie zowel parenteraal (50 mg s.c. om de 4 maanden) als oraal (1 tablet à 5 mg per week) worden gebruikt.

Voor het verhinderen van de leg bij kooivogels wordt aanbevolen MAP s.c. of i.m. om de 5 maanden te appliceren (parkieten 2-3 mg; papegaaien 5-10 mg s.c.).

Blijkens de door auteur verzamelde statistische gegevens bleek MAP niet in staat om zowel pyometra als mammatumoren te voorkomen. De in de literatuur herhaalde malen geuite veronderstelling dat de toepassing van MAP de oorzaak zou kunnen zijn van een verhoogd risico voor mammatumoren wordt door auteur betwijfeld.

Ter staving van deze bewering vergelijkt hij helaas de door Van Os *et al.* (*Vet. Quart.*, 3, (1), 46, (1981)) uit de praktijk verkregen gegevens met de zijne, welke uitsluitend uit een kaartsysteem afkomstig zijn.

De naar aanleiding van beide onvergelykbare onderzoeken gemaakte tabellen worden vervolgens gecombineerd, waardoor het begrijpelijk wordt weshalve auteur tot zijn optimistische conclusie komt.

Eveneens wordt gewag gemaakt van de door Ronay *et al.* (*Magyar Allatorvosok Lapja*,

36, (12), 837-840, (1981)) gepubliceerde gegevens, waaruit zou moeten blijken dat aan MAP zelfs een tumorremmende functie kan worden toegeschreven. Waarschijnlijk door onvoldoende kennis van de Hongaarse taal en het zich niet realiseren van de kleinschaligheid van het hier beschreven onderzoek werden eveneens onjuiste conclusies hieromtrent getrokken (Van de 38 onderzochte teven kwamen liefst 28 niet meer terug voor controle en bij 10 werden binnen 2 jaar recidieven waargenomen; *Ref.*).

Een aantal andere toepassingsmogelijkheden van MAP bij diverse aandoeningen (o.a. gedragsproblemen, epilepsie, huidklachten, etc.) worden wel opgesomd, maar het aantal patiënten en behandelingen wordt niet vermeld, waardoor de hieromtrent verstrekte gegevens onbruikbaar zijn.

H. H. Thalheimer.

Paard

Vroege één- of tweeling drachtigheidsdiagnostiek bij de merrie met behulp van echografie

Simpson D. J. *et al.*: Use of ultrasound echography for early diagnosis of single and twin pregnancy in the mare. *J. Reprod. Fert. Suppl.*, 32, (1982).

Tengevolge van het maar kort durende dekseizoen van de merrie op onze breedtegraad is een vroege drachtigheidsdiagnose onontbeerlijk.

Het hoge percentage abortus of neonatale sterfte bij tweelingdracht en het wegblijven van de cycliciteit na vrucht(en)-resorptie na de 38e dag van de dracht tengevolge van de hoge concentraties chorion-gonadotrofine in het bloed (bij de merrie heet het vroegere P.M.S.G. tegenwoordig C.G.; *Ref.*), betekenen dat tweelingdracht gediagnostiseerd moet worden vóór de vorming van de endometriumcups op de 36e dag indien men deze met prostaglandinen nog wil onderbreken.

Rectale exploratie na de 25e dag van de dracht door ervaren klinici is betrouwbaar, maar het blijft ondanks alles moeilijk voor de 40e dag definitief te besluiten tot drachtigheid. Voorts is het moeilijk tweelingdracht vast te stellen, wanneer in beide hoornen van de uterus 1 vrucht aanwezig is, vóór de 35e dag en te allen tijde wanneer de beide vruchten in 1 uterushoorn aanwezig zijn.

Gedurende 4 maanden werden 453 merries onderzocht; 326 (72%) enkelvoudige dracht, 70 (15%) niet drachtig, 24 (5,3%) tweelingdracht, 13 (28%) resorpties, 7 (1,5%) te kleine vrucht

voor de duur van de dracht en 13 (2,8%) gevallen van endometrium cysten, welke laatste vooral in de rectale vroege drachtigheidsdiagnostiek verwarrend kunnen werken.

Van de 24 gevallen van tweelingdracht werden er 13 (54%) gevonden bij merries die bij rectaal onderzoek schijnbaar slechts 1 rijpe follikel op het ovarium hadden op het tijdstip van dekking (zie diss. M. Henry te Gent: 25% van de ovulaties in mei, juni en juli zijn dubbele ovulaties, waarvan slechts een klein deel als zodanig rectaal wordt vastgesteld; *Ref.*).

Omdat tweelingdracht voor de 36e dag moeilijk rectaal vast te stellen is, werd tot op heden geadviseerd merries met twee follikels op hetzelfde of een verschillend ovarium niet te dekken. Om waardevolle tijd niet te verliezen, kan men deze merries nu wel laten dekken en met echografie vanaf de 14e dag na ovulatie de ontwikkelingen volgen. Met behulp van echografie is het mogelijk geworden enkelvoudige dracht vast te stellen tussen de 14e en 16e dag p.o. (rectaal 18-25), tweelingdracht in verschillende hoornen tussen de 16e en 20e dag p.o. (rectaal 22-40) en tweelingdracht in dezelfde hoorn tussen de 18e en 26e dag p.o. (rectaal onmogelijk). Interessant was verder dat 21 van de 24 tweelingdrachtigheden reageerden op 1 injectie met 500 µg cloprostenol met luteolyse en oestrus binnen 2-4 dagen.

Bij 3 merries die niet reageerden en een tweeling droegen in verschillende hoornen, werd 1 der vruchtblazen per rectum manueel geruptureerd tussen de 19e en 26e dag p.o. Herhaalde scannings bewezen dat de vruchten normaal doorgroeiden tot de 60e dag, waarna de merries de stoeterij verlieten. (Momenteel onder Nederlandse omstandigheden is de apparatuur nog te kostbaar voor de doorsnee stoeterij, maar zal in de nabije toekomst voor de grote stoeterijen een goede investering worden en een grote steun voor de begeleidend dierenarts; *Ref.*)

W. van der Holst.

Rund

Runderziekten (vaccinatie *E. coli* K99)

Haggard, D. L., Springer, J. A., and Vosdingh, R. A.: Efficacy of a single annual booster inoculation of cows with *Escherichia coli* bacterin for preventing enteric colibacillosis in neonatal calves. *Vet. Med. Small Anim. Clin.*, 77, 1525, (1982).

De preventie tegen colibacillose door enting van het moederdier berust in het algemeen op een tweemaalige vaccinatie. In dit onderzoek werd nagegaan of bij reeds eerder gevaccineerde dieren een eenmalige vaccinatie met strain B 41 (01011 K : K99) als booster voldoende is.

Negentien van dergelijke dieren werden 3 weken ante partem eenmalig met 5 ml s.c. gevaccineerd en 6 nooit eerder gevaccineerde koeien dienden als controle.

Er werden geen ongewenste ent-reacties waargenomen. In beide groepen kreeg één kalf diarree, die zonder behandeling herstelde. De gemiddelde colostrale antistof K 99-titer was bij de gevaccineerde groep $> 614,5$ ($4 - > 8192$); voor de controlegroep bedroeg deze < 32 ($< 4-64$). De titers van de koeien die 1-7 dagen na vaccinatie afkalften was 45.3 (var. 4-128); indien de partus 8-14 dagen p.i. optrad 1287 (var. 256-4096) en bij een partus later dan 3 weken na enting 3350 (var. 1024-8192).

Hoewel uit eerder verricht onderzoek geen eenparig rechtlijnig verband tussen de hoogte van de titer en het optreden van een K 99 diarree en sterfte wordt gevonden kan, gelet op de bereikte titerwaarden (> 1000), worden geconcludeerd dat bij reeds eerder gevaccineerde dieren een eenmalige vaccinatie als booster voldoende geacht kan worden. De enige restrictie die hierbij moet worden gemaakt is dat de vaccinatie minstens 14 dagen vóór de verwachte kalfdatum dient te worden verricht.

J. J. Koopman.

Gelijktijdige toepassing van levamisol en organische fosforverbindingen en het effect ervan op kalveren

Ford, E. J. H., Abdelsalam, E. B.: Combined effect of levamisole and organophosphorus compounds on calves. *Vet. Rec.*, 112, 106, (1983).

De Engelstalige bijsluiter van levamisol pour-on vermeldt, dat het middel niet gelijktijdig mag worden toegepast met organische fosforverbindingen. De auteurs vermoeden, dat dit is gedaan om vergiftigingsverschijnselen ten gevolge van additie te vermijden. Het werkingsmechanisme van levamisol verschilt echter van dat van organische fosforverbindingen.

Van levamisol en een aantal organische fosforverbindingen werd de invloed op de cholinesterase-activiteit in het bloed nagegaan. Daarnaast werd gekeken naar aard en duur van eventueel optredende vergiftigingsverschijnselen. De middelen werden zowel afzonderlijk als gecombineerd toegepast, waarbij ook naar het effect van een tweevoudige dosering werd gekeken. Als proefdieren werden 3 maanden oude zwartbonte kalveren gebruikt, in gewicht variërend van 75 tot 100 kilo.

De auteurs concluderen, dat de gelijktijdige toepassing van levamisol en organische fosforverbindingen geen nadelige gevolgen heeft voor het dier. Wel kunnen zij, zeker bij overdosering,

vergiftigingsverschijnselen ten gevolge hebben, maar van additie is geen sprake. (De combinatie van levamisol en organische fosforverbindingen wordt in Engeland vooral toegepast om gelijktijdig dieren te behandelen tegen maagdarm- en longwormen alsook tegen runderhorzel. Dit uit oogpunt van arbeidsbesparing; Ref.) J. W. Seinhorst.

Het effect van biest van schapen en runderen en van kunstmelk op het glucosegehalte van het plasma van pasgeboren lammeren

Eales, F. A., Murray, L., and Small, J.: Effects of feeding ewe colostrum, cow colostrum or ewe milk replacer on plasma glucose in newborn lambs. *Vet. Rec.*, 111, 451-453, (1982).

Als er geen schapenbiest gegeven kan (of mag) worden is koeienbiest een goed vervangingsmiddel, beter dan kunstmelk. In deze experimenten is aan één uur oude lammeren schapenbiest ($n = 7$), koeienbiest ($n = 6$) en kunstmelk ($n = 7$) gegeven in een dosering van 50 ml/kg l.g. ingebracht met een maagsonde. Schapen- en koeienbiest waren gedurende één jaar in de diepvries bewaard bij -20°C .

Het glucosegehalte bij de schapenbiestgroep liep in drie uur op van 2.6 naar ± 7 mmol/l en bleef tenminste drie uur op dat niveau; bij runderbiest was er een stijging in twee uur van 2.3 naar ruim acht, maar in de volgende vier uur weer een daling naar 4. Kunstmelk gaf een stijging van 3.5 naar 23 in drie uur en een daling naar 14 in de daaropvolgende drie uur. Het gammaglobulinegehalte na het voeren van schapenbiest was meetbaar na twee uur en lag bij 18 g/l op zes uur na de geboorte. Dit gehalte bij runderbiest was meetbaar op drie uur na de geboorte en kwam niet hoger dan 2.4 g/l op zes uur.

Belangrijke conclusies ten aanzien van de voeding direct na de geboorte zijn:

1. schapenbiest is te prefereren boven koeienbiest en koeienbiest boven kunstmelk;
2. het glucosegehalte ligt bij kunstmelk (te) hoog met kans op glucosurie en daardoor op verlies aan vocht en elektrolyten. (Dit is alleen bij pasgeboren lammeren het geval, bij oudere lammeren komt het glucosegehalte niet boven 10 mmol/l);
3. het glucosegehalte bij runderbiestvoeding daalt weer binnen zes uur. Tussentijden van minder dan zes uur verdienen de voorkeur in het eerste etmaal.

(Deze conclusies zijn van belang ook voor de Nederlandse schapenhouderij, met name ook voor de moedermelkvrije opfok van lammeren; Ref.) C. D. W. König.

Gevoeligheid van *Moraxella bovis* in vitro voor miconazol-nitraat

Cutzen, J. van, Gerven, F. van, and Keijzer, H. de: Sensitivity of *Moraxella bovis* in vitro to miconazole. *Vet. Rec.*, 112, 36, (1983).

Infectieuze bovine keratoconjunctivitis is een algemeen voorkomende, zeer besmettelijke runderziekte. Als veroorzaker hiervan geldt *Moraxella bovis*, een gramnegatieve bacil. Enkele auteurs vermelden een succesvolle behandeling met locale of injecteerbare preparaten op basis van sulfonamide of antibiotica.

Van Cutzen *et al.* beschrijven een onderzoek naar de activiteit in vitro van miconazol ten opzichte van *Moraxella bovis*. Van 13 geïsoleerde stammen werd de gevoeligheid bepaald ten opzichte van miconazol en ten opzichte van oxytetracycline. Het resultaat was, dat miconazol in dezelfde concentratie zowel bacteriostatisch als bactericid werkte. Eén stam was ongevoelig, zowel voor miconazol als voor oxytetracycline.

Aloisi behandelde met succes in Argentinië de genoemde ziekte met een preparaat op basis van miconazol, polymyxine-B sulfaat en prednisolon.

(Gegevens in het onderzoek van Van Cutzen over de eventuele grotere gevoeligheid van *Moraxella bovis* voor de combinatie met polymyxine-B sulfaat of een verbeterd effect door de toevoeging van prednisolon ontbreken; Ref.)

Veldproeven met alleen miconazol zijn in voorbereiding.

E. P. Oldenkamp.

Varken

Parvo op varkensbedrijven

Cutler, R. S. c.s.: Farm studies of porcine parvovirus infection. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 182, 592, (1983).

In het artikel wordt verondersteld dat, althans in de V.S. en in Australië, de meeste vermeerderingsbedrijven zijn geïnfecteerd met Porcine Parvo virus (PPV). Deze infecties veroorzaken niet altijd reproductiestoornissen.

Op 38 bedrijven waar Parvo is aangetoond (IFT) en waar andere infectieuze oorzaken van reproductiestoornissen konden worden uitgesloten, is een nader onderzoek verricht naar de relatie tussen symptomen en bedrijfsfactoren.

- mummificatie kwam voor op alle 38 bedrijven;
- 'schijndracht' (niet werpen) op 12 bedrijven;
- abortus op 8 bedrijven;
- onregelmatig terugkomen op 3 bedrijven.

Er bleek geen relatie met bedrijfsgrootte of huisvestingssysteem.

Wel kwamen de problemen op fok- mestbedrijven tweemaal zo frequent voor als op fokbedrijven, mogelijk door spreiding van PPV vanuit het virusreservoir bij mestvarkens naar gevoelige zeugen.

Op 15 van de 38 bedrijven kwam mummificatie alleen bij gelten voor. Op de overige bedrijven werd dit symptoom dus ook of uitsluitend bij oudere zeugen gezien.

De duur van de problemen was 1 tot 6 maanden, al maakten 3 bedrijven melding van het feit dat 1 tot 2 jaar geleden zich soortgelijke problemen hadden voorgedaan.

W. A. J. Cromwijk.

Voedingsmiddelenhygiëne

Staphylococcustoxinen in rauw pluimveevlees

Harvey, J., Patterson, J. T., and Gibbs, P. A.: Enterotoxigenicity of *Staphylococcus aureus* strains isolated from poultry: raw poultry carcasses as a potential food-poisoning hazard. *J. Appl. Bact.*, 52, 251-258, (1982).

Dierlijke *Staphylococcus*-stammen zijn veel minder frequent toxine-producerend dan humane stammen.

In het beschreven onderzoek werd vlees van uitgelegde hennen onderzocht op de aanwezigheid van toxinen en staphylococci omdat die zwaarder besmet zijn dan piepkukens. De hennen werden bemonsterd aan het eind van de slachtlijn (voor de koeling) en na diverse bewaartijden en -temperaturen. De hennen waren deels met de hand geplukt en deels fabrieksmatig geslacht. Van 16 cm² huid werd op de verschillende geplande momenten het totaal aantal aerobe k.v.e. en het aantal *Staphylococcus* (met B.P.M.) bepaald.

Aan het einde van de bewaarproef werd de hoeveelheid enterotoxine (A, B, C, D en E) in de huid bepaald. Bovendien werd de toxineproductie van 225 geïsoleerde *Staph. aureus* stammen nagegaan.

Alle onderzochte hennen waren besmet met *Staph. aureus*. De isolaten bestonden zowel uit kip als uit mens specifieke stammen, die allen in staat waren toxinen te produceren. Kipstammen produceerden D-toxinen en mens specifieke stammen A, B en D-toxinen.

Uit de huid werden geen toxinen geïsoleerd. De hoeveelheid toxine lag klaarblijkelijk beneden de detectiegrens.

J. M. de Kruijf.

Vogel

Schotwonden bij roofvogels

Grimm, F. H. en Kösters, J.: Schussverletzungen bei Greifvögeln. Experimentelle Untersuchungen zur Beurteilung der verwendeten Munition. *Der Prakt. Tierarzt*, 5, 429, (1982).

Per jaar worden aan het 'Institut für Geflügelkrankheiten' van de Ludwig-Maximilians Universität te München 10-20 vogels met schotwonden aangeboden, meest roofvogels.

De wonden zijn gewoonlijk illegaal ontstaan. Justitie heeft behoefte aan deskundigenverklaringen over de gebruikte munitie.

Niet altijd is het projectiel nog aanwezig of operatief te verwijderen. Voor een verklaring kan röntgenologisch onderzoek dan uitkomst bieden.

De uitwerking van schoten met verschillende soorten munitie op dode kippen werd röntgenologisch bestudeerd. Zo werd een serie referentiefoto's verkregen ter vergelijking met foto's van gevallen waarbij onbekende munitie gebruikt was.

Vaak is het projectiel niet meer in het lichaam aanwezig en worden op de foto afgewreven restjes lood op getroffen beenderen gevonden. In deze gevallen geeft ook de aard van de botlaesies enige indicatie voor de gebruikte munitie. Windbukskogeltjes en hagel verlaten zelden het lichaam en zijn meestal terug te vinden op de foto. Geweer- en bukskogels verlaten meestal het getroffen vogellichaam.

In- en uitschotopening, eventuele loodresten aan beenderen, de aard van de botlaesies en vergelijking met de referentiefoto's van de beschoten kippen geven tezamen een indicatie voor de gebruikte munitie, maar vaak geen volledige zekerheid.

Soms zijn metaalsplinters van de mantel van een kogel te herkennen. Volmantelpatronen zonder loden punt geven geen wrijfstrepen.

Het artikel is voorzien van röntgenfoto's van de kippen (20 stuks) en van onderzochte roofvogels (10 stuks). In een tabel zijn voor 20 soorten munitie gegevens gerangschikt over de diameter van in- en uitschotopening, kogelsplinters, loodsporen en botsplinters.

(De besproken problematiek is ook voor Nederland actueel nu sommige Nederlandse jagers het recht in eigen hand blijken te nemen bij vermeende of werkelijke schade door roofvogels; *Ref.*)

G. J. van Nie.

Krankheiten des Pferdes. Ein Leitfaden für Studium und Praxis

Hanns Jürgen Wintzer

(Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg)

De vele jaren aan de Kliniek voor Heelkunde van onze faculteit verbonden Wintzer was zijn vroegere werkgebied niet vergeten, toen hij het initiatief nam tot het schrijven van bovengenoemd boek. Maar liefst 5 van de 12 participerende auteurs zijn of waren werkzaam in Utrecht.

Het boek bevat 556 bladzijden met 345 afbeeldingen, waarvan er 150 in kleur zijn opgenomen op 24 niet genummerde bladzijden. Ter besparing van kosten zijn deze bladzijden om de 16 pagina's tekst ingebonden. Daardoor ontstaan toch wel hinderlijke discrepanties tussen tekst en afbeeldingen. Met wat meer zorgvuldigheid had dit, althans voor een deel kunnen worden voorkomen. Een andere mogelijkheid lijkt het de platen achterin bijeen te brengen. In beide gevallen bespaart dat zoekwerk.

De foto's zijn in het algemeen van goede kwaliteit, al zijn sommige zwart-wit opnames wel wat oud. Het is jammer, dat de opnames van de besproken giftige planten niet ook in kleur zijn afgedrukt.

Het lettertype is klein, maar door de tekst in twee kolommen per pagina af te drukken is het geheel toch zeer vlot leesbaar.

De indeling in hoofdstukken volgt zo veel mogelijk de orgaansystemen; daaraan zijn toegevoegd hoofdstukken over: ziekten aan de romp, infectieziekten, stofwisselingsziekten en vergiftigingen.

De indeling in hoofdstukken en de onderverdeling hiervan is in het begin van het boek zeer overzichtelijk weergegeven. Aan het eind van ieder hoofdstuk of onderdeel daarvan wordt een (zij het in sommige gevallen erg kort) overzicht van geraadpleegde literatuur gegeven.

Niet alle onderwerpen zijn even goed uit de verf gekomen. Zo is bijv. het ontstaan van een hydrothorax door stuwung in de kleine circulatie niet waarschijnlijk, terwijl we in Nederland ook niet vinden, dat *Cbt. equi* 'zelden op het Europese continent wordt aangetroffen'. We zien het ieder jaar. Het is verder merkwaardig, dat er bij de behandeling van straal- en sesambeenaandoeningen met geen woord wordt gerept over de etiologische belangrijke vaatveranderingen in dit gebied. Daardoor ontbreekt ook elke verwijzing naar de risico's van de op verschillende plaatsen toegepaste warfarintoediening. Ook is hier en daar (bijv. bij de onderdelen enteritis en het koliek-syndroom) niet ontkomen aan de verleiding het (overigens mondiale) gebrek aan feitelijke kennis te verhullen in een rookgordijn van termen en niet bewezen veronderstellingen, die als feiten worden opgevoerd. Toch is de samensteller in het algemeen wel geslaagd in zijn opzet een boek te produceren over paardenziekten, waarbij nu eens niet alleen maar heelkundige afwijkingen worden behandeld.

Het binnen een bepaald budget houden van een uitgave legt beperkingen op. Er moeten dan keuzes worden gemaakt. Een behandeling zoals die hier gege-

ven wordt van de ziekten van het geslachtsapparaat vindt men elders niet. Verloskundige problemen komen echter niet aan de orde, evenmin als er een apart hoofdstuk wordt gewijd aan afwijkingen bij pasgeboren veulens. Het boek is relatief niet duur en het hoort zeker thuis in de rij boekwerken, die men nodig heeft om een compleet beeld te krijgen van alle bij het paard voorkomende afwijkingen.

H. C. Kalsbeek.

Mechanisms of Disease. A Textbook of Comparative General Pathology

D. O. Slauson en B. J. Cooper

(Williams and Wilkins, Baltimore/London, 1982, ISBN 0.603.07742.2)

Pathologie is geen wetenschap maar een doel op zichzelf en een integrale interpretatie van ziekelijke fenomenen het resultaat. Hierbij maakt de patholoog gebruik van kennis van zeer verschillende herkomst en blijft dan het liefst stilstaan bij nog onbegrepen bevindingen. Slauson en Cooper kwalificeren verder de algemene pathologie als een traditionele academische onderverdeling ter onderscheid van de bijzondere. De beoefenaars hiervan hebben meer oog voor overeenkomsten dan voor verschillen tussen ziekten.

De auteurs, die ook deze voorkeur toegedaan zijn, werpen zich dan ook op 'mechanisms' bij het analyseren van ziekelijke processen die ten grondslag liggen aan aandoeningen. Hierbij beroepen ze zich op celbiologie, biochemie en immunologie en laten deze disciplines in geadapteerde vorm deelnemen aan de interpretaties van ontstaanswijzen van ziekten en van ontwikkelingen van pathofysiologische toestanden. De schrijvers richten zich daarbij in de eerste plaats op studenten die een klinische opleiding volgen en beperken hun voorbeelden tot die uit de diergeneeskunde. Dit, ondanks het feit dat de ondertitel van het boek werd voorzien van het woord 'vergelijkend' hetgeen een ten onrechte aanmeten van een bepaalde status is. Tenzij hiermee een sentimentele affiniteit bedoeld wordt, die in de spaarzame case reports in de vorm van de verpersoonificatie van de dierpatiënt wordt tegengekomen. Wanneer men echter deze ontboezeningen voor lief neemt of als amerikanisme beschouwt, dan kan men met dit boek op een zeer degelijke wijze een goed doordachte hoeveelheid kennis opdoen die als basis kan dienen voor interpretaties bij individuele patiënten. Opvallend zijn de titels van verschillende hoofdstukken omdat ze expliciet een gerichtheid op een ziekelijke situatie inhouden. Hiervoor was een extrapolatie van kennis van basisdisciplines naar de ziektekunde noodzakelijk. Een goed boek om mee te beginnen bij de aanvang van een langdurig proces dat het verkrijgen van ziektekundig inzicht nu eenmaal is.

P. Wensvoort.

Aujeszky's Disease

G. Wittmann en S. A. Hall

(Uitgegeven door Martinus Nijhoff Publishers, The Hague, 1982, Volume 17, in de serie: Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Service).

Wat is de huidige stand van de wetenschap op het gebied van de ziekte van Aujeszky?

Om hierin enig inzicht te verkrijgen initieerde de EG een seminar dat werd gehouden op 9-10 juni 1981 in het Bundesforschungsanstalt te Tübingen, West-Duitsland. Onderzoekers uit lidstaten van de EG presenteerden er 29 papers, uiteenlopend van de moleculaire biologie van het Aujeszky's disease (AD) virus tot de bestrijdingsproblematiek. Dit boek bevat de artikelen en de vrijwel letterlijke tekst van de discussies die volgden op de presentaties. Het boek omvat 6 secties, te weten: de virus-eigenschappen, diagnostiek, pathogenese en immuniteit, vaccinaties, latente infecties en de epidemiologie en bestrijding van de ziekte. Een nieuwe ontwikkeling is de toepassing van de restrictie-enzym analyse op het DNA van AD virus. Met behulp van deze techniek is het mogelijk om vaccin-virussen van elkaar en van veldvirus te onderscheiden. Bovendien kan men veldvirussen op grond van hun DNA restrictie patroon in bepaalde groepen onderverdelen. De moleculaire biologie zal in de toekomst zeker zijn nut bewijzen o.a. bij de bestudering van de epidemiologie van de ziekte.

De sectie 'Diagnostiek' handelt vooral over de serologie. Het is niet verwonderlijk dat de ELISA wordt aanbevolen als test voor massa screening van sera. Verder bleek dat enting met geattenuerde vaccins nauwelijks interfereert met diagnostiek door middel van histologie en immuunfluorescentietechniek.

Uitvoerig wordt nog eens belicht dat vaccinatie alleen de economische verliezen als gevolg van een uitbraak reduceert, maar zeker niet de verspreiding van het virus. Zelfs de beste vaccins kunnen niet voorkomen dat na een interval van 2 weken tussen enting en proefinfectie het challenge virus wordt uitgescheiden. Maternale antilichamen remmen de opbouw van een actieve immuniteit na vaccinatie en dit gegeven is de aanleiding geweest tot de ontwikkeling van een intranasale enting. De resultaten van de intranasale vaccinatie zijn veelbelovend. In dit boek vindt men geen breedvoerige discussie over het gebruik van geattenuerde versus geïnactiveerde vaccins, wat een belangrijk wetenschappelijk en politiek probleem is.

Latent AD virus wordt nog maanden na de primaire infectie aangetoond door *in vivo* en *in vitro* methoden. Ofschoon een verspreiding van het virus vooraf plaats vindt door (indirect) contact met varken in het acute stadium van de ziekte, lijkt een 'airborne' transmissie over korte afstand niet uitgesloten. Sinds 1979-1980 is de ziekte aangifteplichtig in Groot-Brittannië, Duitsland en Denemarken.

De lezer van dit boek zal constateren dat de kwaliteit van de bijdragen nogal verschilt, maar niettemin krijgt hij een goed overzicht van het lopende AD onderzoek binnen verscheidene Europese instituten en van de maatregelen ter bestrijding van AD in enkele landen. Hiermee wordt al aangegeven dat het boek niet direct zal aanslaan bij praktiserende dierenartsen en diergeneeskundige studenten. Het is wel

aanbevelenswaardig voor degenen die zich, al of niet selectief, op de hoogte willen stellen van de huidige ontwikkelingen binnen het onderzoek en de bestrijding van AD in Europa.

J. van Oirschot.

Grundlagen der Schweineproduktion

Gottfried Brem

In dit werkje van iets meer dan 100 bladzijden behandelt schrijver in beknopte vorm al die zaken die de varkenshouder, de voorlichter en de dierenarts heden ten dage moet weten over de moderne varkenshouderij.

In een achttal hoofdstukken worden de volgende punten aan de orde gesteld.

- de betekenis van de varkenshouderij in West-Duitsland met hierbij een historische schets over de ontwikkeling (8 blz.);
- de fokkerij en meer speciaal de goede en minder goede eigenschappen van de diverse rassen (28 blz.);
- de voeding, waarbij ook ingegaan wordt op de spijsverteringsprocessen, alsmede op de samenstelling van het voer en de techniek van het voeren (15 blz.);
- de huisvesting, waarbij aandacht geschonken wordt aan het staklimaat, de ventilatie, de bouw-elementen e.a. (25 blz.);
- de hygiëne en de gezondheid. Niet alleen wordt gesproken over hygiënische maatregelen bij de huisvesting, maar ook over hygiëne bij de voeropslag en bij de waterdistributie (10 blz.);
- wetten en voorschriften, betrekking hebbende op de varkenshouderij. Ook wordt in dit hoofdstuk ingegaan op het gedrag van het varken (7 blz.);
- de diverse bedrijfstypen (6 blz.).

De tekst wordt verduidelijkt door tabellen, waardoor het geheel zeer overzichtelijk wordt. Ieder hoofdstuk is onderverdeeld in paragrafen door cijfers gecodeerd en voorzien van een trefwoord.

De inhoudsopgave is zeer uitgebreid, waardoor de onderwerpen gemakkelijk zijn terug te vinden. Er staat geen woord te veel.

Het werkje kan worden aanbevolen voor leerlingen van hogere landbouwscholen. Voor middelbare landbouwscholen is de taal vermoedelijk een handicap. Ook studenten in de diergeneeskunde en in de veeteelt-wetenschappen en speciaal zij voor wie de varkenshouderij minder bekend is zal er veel wetenswaardig in te vinden zijn. Voor dierenartsen die cursussen moeten verzorgen kan het werkje een praktische handleiding zijn.

Schrijver en uitgever (Ferdinand Enke, Verlag te Stuttgart), die hebben gestreefd naar een duidelijke en overzichtelijke vormgeving zijn hierin volledig geslaagd.

De kostprijs is ± f 31,—.

J. P. W. M. Akkermans.

Heifer-mastitis

Van 13 t/m 15 april 1983 werd een seminar gehouden over 'heifer-mastitis' op een ferryboot varend van Stockholm naar Helsinki. Er waren 23 deelnemers uit diverse landen, t.w. 1 uit Denemarken; 2 uit Finland; 2 uit Engeland; 1 uit Noorwegen; 1 uit West-Duitsland en 2 uit Nederland (Dr. G. Thomas van de R.U. Groningen, werkend op entomologisch terrein, voornamelijk over het gedrag in uitgebreide zin van de *Hydrotaea irritans*, en ondergetekende). De overige 14 deelnemers waren vertegenwoordigers van diverse instituten uit Zweden.

De eerste dag en een gedeelte van de tweede dag werd in beslag genomen door korte verslagen over lopend onderzoek betreffende dit onderwerp in diverse landen, waarna uitgebreide discussies plaats vonden. De derde ochtend werden alle sprekebeurten met de commentaren samengevat en de geplande experimenten voor het komende seizoen besproken en waar mogelijk gecoördineerd.

Korte samenvattingen van de inleidingen

Vanuit diverse Zweedse instituten en streken werden gegevens verstrekt over het voorkomen van deze (zomer) mastitis. Het probleem is het grootst bij hoogdrachtige en pas gekalfde vaarzen, voornamelijk in de maanden augustus en september, dus aanmerkelijk later in het seizoen dan in het warmere Nederland. Deze dieren (en soms droogstaande koeien) worden meestal in grotere aantallen op uitgestrekte weilanden gehouden dan in Nederland.

Aanwijzingen werden gevonden dat de incidentie hoger is naarmate geografische invloeden (zandgronden) mee spelen en de weilanden niet tot het cultuuraal gerekend mogen worden: o.a. slecht drinkwater en drassige drinkplaatsen; ook wanneer kalveren bij de vaarzen worden gehouden (tepelzuigen bij de vaarzen). Als jonge kalveren in grote groepen gehouden worden (indruk uit Noorwegen) is de frequentie van de 'heifer-mastitis' het jaar daarna hoger, waarschijnlijk door de hogere infectiedruk. Ook tijdens staltijd komt deze mastitis voor bij vaarzen en droogstaande koeien, waarbij men aan een predispositie van het individuele dier denkt, zoals een reeds latente infectie, stress factoren, een slechte conditie e.d. Evenals in Nederland is ook in Denemarken, Engeland en Duitsland (Sleeswijk-Holstein) deze zomermastitis op de zandgronden een groot probleem: op ongeveer de helft van de bedrijven in Sleeswijk-Holstein komt zomermastitis voor. Het betreft 2% van alle runderen, naar leeftijd te verdelen in 50% vaarzen, 32% droogstaande koeien en 18% kalveren.

Opvallend hier is dat er rasverschillen zijn: De Angler en Jersey's zijn minder gevoelig voor deze mastitisvorm. Bij het bacteriologisch onderzoek van de monsters bleek dat maar zelden monocultures van *C. pyogenes* worden geïsoleerd (Duitsland, Engeland en ook Nederland in mindere mate); meestal combinaties van *C. pyogenes*, anaerobe *Peptococcus indolicus* en *Str. dysgalactiae*.

Bij een onderzoek in Zweden van monsters genomen op ± 10 tot 14 dagen na de partus bij de vaarzen opvallend weinig *C. pyogenes* en peptococcus (slechts 5%), wel echter vrij veel *Str. dysgalactiae* (21%). Deze monsters werden zowel tijdens de stalperiode als in de zomer genomen!

Het bleek nodig vast te leggen wat verstaan moest worden onder 'heifer-mastitis'. Afsgesproken werd te spreken over het 'C. pyogenes-anaerobisch syndroom', te verdelen in de mastitis bij dieren tot de 1e kalfdatum in de zomermaanden (de zomermastitis) en in een andere groep *C. pyogenes*-mastitiden bij koeien en reeds gekalfde vaarzen.

In diverse landen: Nederland, Denemarken en Engeland is een inventarisatie gedaan van insecten in de weilanden met een wranghistorie: *Hydrotaea*'s komen daar in groten getale voor, echter niet op kleigronden waar ook zomerwrang onbekend is (Nederland). Veelbelovend onderzoek wordt in Nederland (R.U. Groningen) uitgevoerd naar het gedrag van dit insect. De resultaten hiervan kunnen wellicht bijdragen tot een goede preventieve methode.

Het bleek vooralsnog niet mogelijk een eensgezind advies ter voorkoming van de zomermastitis aan de veehouder te verstrekken.

In Zweden en Noorwegen worden bij deze gezonde dieren geen antibiotica gebruikt (in verband met resistentie en residuproblemen), terwijl in Denemarken het niet is toegestaan gebruik te maken van insecticiden. Op kleine schaal is in een regio in Zweden gebruik gemaakt van een vaccinatie (formol vaccin van *C. pyogenes*) echter zonder resultaat. Wel vond men dat bij de gevaccineerde dieren het ziekteverloop veel milder was.

In Engeland wordt veel gebruik gemaakt van langwerkende antibiotica, maar men onderkent er het gevaar van de residuproblemen.

Uitgebreide proeven werden en worden nog in Denemarken uitgevoerd om tepels mechanisch af te sluiten middels tape-sealing, 2 tot 3 maal per seizoen. De methode is erg bewerkelijk maar heeft tot nog toe goede resultaten opgeleverd (een film hierover werd vertoond).

De bijdrage van Nederland bestond uit een weergave van de proeven, uitgevoerd onder auspiciën van de landelijke zomerwrang-commissie, t.w. de proeven met Penzal N 300® en

Cepravin dry cow®; ook de regionaal uitgevoerde 14-daagse spray-methode met een synthetisch pyrethroid. Ook de goede resultaten bij het gebruik van ear-tags (de z.g. gele oormerken) bevattende een slow-release synthetisch pyrethroid, werden vermeld. Het gebruik van deze oormerken was in andere landen nog onbekend.

Voorts kwam nog in discussie het veranderen van fokkerij-politiek: meer resistente rassen fokken (Angler, Yersey) en een ingrijpen in de tijd van de partus, zodat er in de gevaarlijke maanden geen hoogdrachtige vaarzen waren; het voorkomen van stress-factoren en van individuele predisposities e.d.

Tot slot werden de plannen voor het komende zomerseizoen besproken en waar mogelijk contacten gelegd ter voorkoming van doublures.

De tweede dag werd nog een bezoek gebracht aan de Veterinaire Faculteit te Helsinki, waar prof. Markus Sandholm een demonstratie gaf van een nieuwe colorimetrische methode om op grote schaal subklinische mastitiden te onderkennen: Er wordt gebruik gemaakt van het meten van bloedplasma proteïnen in de melk, ontstaan door een verhoogde permeabiliteit bij ontstekingen. Het melk antitrypsine gehalte is een gevoelige indicator voor mastitis, bovendien goedkoop en te automatiseren (te prefereren boven celgetal-bepaling).

Deze studiedagen waren goed georganiseerd, interessant en leerzaam en boden de gelegenheid — door het geringe aantal deelnemers die 'onder hetzelfde dak' bleven — diepgaand over het thema van gedachten te wisselen.

J. M. F. Saes¹.

Beroepscode: Wat doen we ermee?



Lezingencyclus Diergeneeskunde en Samenleving

In maart organiseerde de Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving haar jaarlijkse lezingencyclus met het doel student en dierenarts te stimuleren in de vorming van weloverwogen standpunten ten aanzien van een zorgvuldig handelen in de beroepsuitoefening.

Dit jaar stond de beroepscode (plichtenleer) in het algemeen en die voor de dierenarts in het bijzonder centraal. De Code voor de dierenarts is opgesteld door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Zoals te

doen gebruikelijk zijn ook dit jaar weer de lezingen gebundeld in een boekwerkje.

Drs. M. A. Moons (dierenarts en voorzitter van de Codecommissie van de K.N.M.v.D. opende de rij van drie inleiders over het ontstaan van de Code voor de dierenarts in Nederland. De diergeneeskunde is pas vanaf het begin van de vorige eeuw als een in het maatschappelijk bestel herkenbaar en functioneel zogenaamd 'vrij beroep' op basis van een zelfstandige wetenschappelijke opleiding, tot ontplooiing gekomen. Veel later dan andere medische beroepen. Het ontstaan van gedragsregels voor de uitoefening van dat beroep is langzaam op gang gekomen en tot de twintiger jaren van deze eeuw bestonden deze uit ongeschreven regels, die in onderlinge gesprekken en bredere discussies werden uitgebouwd en ingevuld.

Mevr. dr. Heleen Terborgh-Dupuis (wetenschappelijk medewerker chtiek aan de medische faculteit van Leiden) maakte enige kanttekeningen bij de beroepscode. Onder de vele beroepen die er zijn, nemen de zogenaamde professies een bijzondere plaats in. Zij kenmerken zich onder meer door een speciale intellectuele component, speciale tradities, en het feit dat zij de samenleving op een bijzondere wijze dienen. Bij een professie behoort een code, met daarin afspraken over het gedrag ten opzichte van collega's, de cliënten en patiënten, en de samenleving.

Tenslotte werd een praktizerend dierenarts, drs. J. M. Wijsmuller, uitgenodigd om te vertellen op welke wijze een practicus met de Code voor de dierenarts omgaat. Ontneemt de code onze verantwoordelijkheid, of vereist het praktizieren anno 1983 juist een code, om verantwoord te kunnen werken? Een code is volgens Wijsmuller meer nodig dan vroeger door:

- a. de grotere verantwoordelijkheid per bedrijf in verband met het aantal toegenomen dieren per bedrijf en de intensievere betrokkenheid als gevolg van de bedrijfsbegeleiding;
- b. grotere verantwoordelijkheid voor de volksgezondheid en de milieuhygiëne bij de medicamentatie;
- c. de toegenomen communicatie, ook van de veehouders onderling, waardoor een plaatselijke handelswijze of advies elders meer invloed heeft dan men vaak beseft;
- d. de toename van het aantal dierenartsen; intensiver verkeer vereist nauwlettender spelregels en naleving. De vergrote afstand tussen de student en de praktijk vraagt extra bestudering van toekomstige spelregels.

Het boekwerkje is te verkrijgen door overmaking van f 3,— op postgiro 539371 van de Werkgroep Diergeneeskunde & Samenleving, Yalelaan 12, 3584 CM Utrecht, onder vermelding van 'Lezingencyclus '83'.

¹ Dr. J. M. F. Saes, Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg, Postbus 3100, 6093 ZJ Heythuysen.

Officiële jury-verklaring Paultje Piggelmee Prijs 1983

Op vrijdag 22 april 1983 is, in een vergadering van de student-leden van de Centrale Onderwijscommissie met de redactie van *Brr-Tup*, wederom een winnaar van de Paultje Piggelmee Prijs (PPP) aangewezen.

Criterium om voor deze prijs in aanmerking te komen is, zoals bekend, 'Het zich op één of andere wijze onderscheiden hebbende op het gebied van onderwijs', wat op zowel positieve als negatieve wijze uitgelegd kan worden. Dit jaar is het (gelukkig maar) een positieve uitleg geworden, hoewel de jury wel kwijt wil dat het aanbod van negatieve kandidaten nog altijd groter is dan van positieve.

De jury heeft het genoegen om als winnaar van de Paultje Piggelmee Prijs 1983 te kunnen uitroepen: dr. G. J. Molenaar, van de vakgroep Functionele Morfologie. Motieven voor de jury om de heer Molenaar te hebben verkozen zijn zijn verdiensten in de JOC I, en de Begeleiding Evaluatie Tweefasestructuur commissie (BET), zijn prettige manier van omgaan met de studenten, in het bijzonder de eerstejaars, bij wie hij zich nauw betrokken voelt. Deze eerstejaars studenten hebben zich zeer positief uitgelaten over hem, omdat hij open staat voor hun problemen, en op alle mogelijke manieren meehelpt die problemen op te lossen.

Door al deze lovende berichten en mede gezien het feit dat het door de student te volgen anatomie onderwijs gegeven door de heer Molenaar ook geen onoverkomelijke opgave is, meent de jury deze, hopelijk elk jaar in betekenis toenemende onderscheiding aan hem te moeten toekennen.

*Jury Paultje Piggelmee Prijs
COC student-leden*

(Persbericht)

Redactie Brr-Tup.

Bezuinigingen werken door in numeri fixi

Uit de 'Nederlandse Staatscourant' van 27 april 1983 lazen wij het volgende:

'Minister Deetman (Onderwijs en Wetenschappen) wil dat in het studiejaar 1983-1984 de bezuinigingen in het wetenschappelijk onderwijs bij twee studierichtingen een beperking van het aantal eerstejaars studenten tot gevolg hebben. Bij geneeskunde wil de Minister de instroom beperken tot 1700 (advies van de Academische Raad was 1980) en bij tandheelkunde tot 420 (advies Academische Raad was 465).

De Minister wil de eerstejaars geneeskunde als volgt verdelen over de medische faculteiten:

RU Leiden 214, RU Groningen 197, RU Utrecht 217, RU Rotterdam 214, RU Limburg 150, GU Amsterdam 222, VU Amsterdam 260 en KU Nijmegen 226. Bij tandheelkunde is de verdeling:

RU Groningen 81, RU Utrecht 104, GU Amsterdam 91, VU Amsterdam 63 en KU Nijmegen 81.

Minister Deetman is verder van plan, overeenkomstig de adviezen van de Academische Raad, de aantallen eerstejaars te beperken bij:

- diergeneeskunde 175 (RU Utrecht);
- sociale gezondheidskunde 150 (RU Limburg);
- algemene gezondheidszorg 75 (RU Rotterdam);
- theaterwetenschap 100 (RU Utrecht 45, GU Amsterdam 55);
- industrieel ontwerpen 160 (TH Delft);
- informatica 1060 (RU Leiden 100, RU Groningen 40, RU Utrecht 75, GU Amsterdam 75, VU Amsterdam 80, KU Nijmegen 90, TH Delft 250, TH Eindhoven 150 en TH Twente 200);
- bedrijfskunde (drs.) 300 (RU Groningen).

De Minister wil voorts nieuwe plaatsingscommissies instellen bij de studierichtingen theaterwetenschap en bedrijfskunde (ir.).

LIJST VAN ADVERTEERDERS

Alfasan
A.U.V.
Bayer Nederland
Ciba Geigy/Vetin Nederland
Crediet en Effectenbank
Bureau Dix
Dopharma
Duphar Nederland
E.T.H.
Intermediac
J. C. Koning b.v. Assurantiën
Movir-DTO
Mycofarm
Rhône Poulenc Nederland
Rijksoverheid
Trouw en Co.
Voorlichtingsbureau voor Artsen

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

Noodenting varkens

Noord-Limburg en Gelderland

Na de noodentingen tegen varkenspest in Noord-Brabant en Midden-Limburg besloot het Ministerie van Landbouw en Visserij, in overleg met het georganiseerde bedrijfsleven ook in Noord-Limburg en Gelderland daartoe over te gaan. Een en ander hield verband met de toename in de provincies Limburg en Gelderland van het aantal varkenspestuitbraken, waaruit bleek dat de daar eerder genomen maatregelen tegen verdere verspreiding van de ziekte (vervoerverboden) niet langer afdoende waren.

Noord-Limburg

Toen de varkenspestsituatie het noodzakelijk maakte ook ten noorden van het oorspronkelijk aangewezen Limburgse gebied tot enting over te gaan, werd daarvoor de periode van 3 t/m 6 juni aangewezen.

De grenzen van het Noord-Limburgse gebied lopen als volgt: de rijksgrens met West-Duitsland vanaf de provinciegrens met Gelderland tot de Niers, de Niers overgaand in de Maas, de Maas tot de provinciegrens met Gelderland, de provinciegrens met Gelderland tot de rijksgrens met West-Duitsland.

In bovengenoemde periode moesten alle varkens ouder dan twee weken in het noodentgebied worden ingeënt. Voor alle jongere varkens geldt in de na-entingsperiode een verplichting tot enting op een leeftijd tussen 5 en 9 weken. Tevens moeten alle nieuw aangekochte, ongeente dieren binnen 4 weken nadat zij aan het bedrijf zijn toegevoegd, worden geënt. Terstond na de vaccinatie moeten de varkens worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangewezen oormerk.

In Noord-Limburg werd de enting uitgevoerd door de plaatselijke praktiserende dierenartsen, die ongeveer 10 entploegen vormden.

Het entgebied heeft een oppervlakte van 65 km² en telt 81 bedrijven met 25.500 varkens. De kosten van de operatie komen voor rekening van het Rijk en zijn gedeeltelijk te declareren bij de E.G.

Sedert 3 juni geldt in het noodentgebied in de kop van Limburg een vervoerverbod voor alle varkens die zich daar op bedrijven bevinden.

Het eerder, op 28 maart, voor de hele provincie ingestelde vervoerverbod voor fok- en gebruiksvarkens is per 3 juni opgeheven voor het gebied ten zuiden van het oorspronkelijke entgebied. De doorvoer door het Noord-Limburgse entgebied is mogelijk gebleven. Een en ander dient echter zonder oponthoud en rechtstreeks te geschieden, en wel via de autoweg Gennep-Nijmegen (N 271).

Slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg mogen het noodentgebied in, mits deze zonder oponthoud, rechtstreeks en via de kortste weg naar een slachterij worden getransporteerd. Met ingang van 7 juni is in principe het vervoer van deze dieren in het algemeen weer toegestaan voor de kop van de provincie. De entplicht en het vervoerverbod voor Noord-Limburg zijn vastgesteld bij de Beschikking Varkenspestmaatregelen juni 1983 I.

Gelderland

Nadat per 19 mei een vervoerverbod was ingesteld voor fok- en gebruiksvarkens in de Gelderse Vallei (provincies Gelderland en Utrecht), werd met ingang van 30 mei in hetzelfde gebied tevens tot noodenting overgegaan. Dit gebied wordt als volgt begrensd: Grebbeweg (vanaf station Rhenen) - Lawickse Allee (Wageningen) - Nijenoordse Allee - Mansholtlaan - Nieuwe Wageningseweg (Ede) - Keeromstraat - Kastenlaan - Slotlaan - Proosdijerveldweg - Rijksweg 324 (Renswoude-Planken Wambuis) - Apeldoornseweg - Harskamperweg (Otterlo) - Otterloseweg - Dorpsstraat (Harskamp) - Harderwijkerweg - Otterloseweg (S6) - (Barneveld) - Apeldoornsestraat (Oud Millingen) - Hoofdstraat (Voorthuizen) - Rijksweg - Hoevelakenweg (Terschuur) - Rijksweg A1 - provinciegrens met Utrecht - Stationsweg (Woudenberg) - oude spoorlijn Amersfoort - Overberg - spoorlijn Overberg-Veenendaal - Rhenen tot station Rhenen.

In de periode vanaf 30 mei tot en met 12 juni moesten ook in de Gelderse Vallei alle varkens ouder dan twee weken worden ingeënt. Voor alle jongere varkens geldt in de na-entingsperiode weer een verplichting tot enting op een leeftijd tussen de 5 en 9 weken. Verder moeten alle nieuw aangekochte, ongeente dieren binnen 4 weken nadat zij aan het bedrijf zijn toegevoegd, worden geënt. Terstond na de vaccinatie moe-

ten de varkens worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangewezen oormerk. De uitvoering van de enting in de Gelderse Vallei was toevertrouwd aan de plaatselijke praktiserende dierenartsen, die 60 tot 65 entploegen samenstelden. Het entgebied heeft een oppervlakte van 600 km² en telt ± 2000 bedrijven met ongeveer 600.000 varkens.

Als gebruikelijk komende kosten van de operatie voor rekening van het Rijk en kunnen deze gedeeltelijk worden gedeclareerd bij de E.G. Vanaf de aanvang van de enting geldt het vervoerverbod in de Gelderse Vallei voor alle varkens die zich daar op bedrijven bevinden. De tegelijk met het vervoerverbod ingestelde doorvoermogelijkheid via de E8 of E36 (mits zonder oponthoud en rechtstreeks) blijft gehandhaafd en ook hier mogen slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg het noodentgebied in, mits zonder oponthoud en langs de kortste weg naar een slachterij getransporteerd. Met ingang van 13 juni is in principe het vervoer van deze dieren in het algemeen weer toegestaan. De entplicht voor de Gelderse Vallei is vastgesteld bij de Beschikking Varkenspestmaatregelen mei 1983 II.

Eind mei werd bij wilde zwijnen in het omheinde wildpark van de Hoge Veluwe varkenspest geconstateerd. Vermoedelijk was de ziekte onder deze dieren veroorzaakt door gevoeding van voedselafval (swill). Voorzover nog niet gestorven, werden alle wilde zwijnen afgeemaakt.

Om te voorkomen, dat deze dieren de ziekte op varkensbedrijven in de omgeving zouden overbrengen, besloot het Ministerie van Landbouw en Visserij het bestaande noodentgebied in de Gelderse Vallei per 8 juni uit te breiden.

De grenzen van het Gelderse entgebied zijn nu als volgt komen te liggen: Grebbeweg vanaf station Rhenen - Lawickse Allee (Wageningen) - Nijenoordse Allee - Mansholtlaan - Nieuwe Wageningseweg (Ede) - Keeromstraat - Kastenlaan - Slotlaan - Proosdijerveldweg - Rijksweg 324 - (Renswoude-Planken Wambuis) - Rijksweg 12 - Apeldoornseweg (N50) - Arnhemseweg (Apeldoorn) - A1 - provinciale weg S6 (Stroe) - Amersfoortseweg - Hoofdstraat (Voorthuizen) - Rijksweg - Hoevelakenseweg (Terschuur) - Rijksweg A1 - grens met Utrecht - Willaerlaan (Scherpenzeel) - Dorpsstraat - Hollevoetplein - Stationsweg (Woudenberg) - oude spoorlijn Amersfoort-Overberg - spoorlijn Overberg-Veenendaal-Rhenen - station Rhenen.

Voor het toegevoegde Gelderse entgebied gelden dezelfde bepalingen en verboden als voor het aanvankelijk vastgestelde gebied. Er bevinden zich 25 bedrijven met 10.000 varkens.

Varkenspest in Nederland

Na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (26 mei) deden zich in Nederland slechts drie gevallen voor, waarvan één in Noord-Brabant en twee in Limburg.

9 juni - Heeswijk-Dinther (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 123 zeugen, 30 opfokzeugen, 3 beren, 520 biggen, 226 mestvarkens.

10 juni - Ottersum, gemeente Gennep (Limburg): vermeerderingsbedrijf met 127 zeugen, 2 beren, 3 opfokzeugen, 3 mestvarkens en 469 biggen; buurtbesmetting.

10 juni - Ottersum, gemeente Gennep (Limburg): mestbedrijf met 1006 mestvarkens; contact van vermeerderingsbedrijf van 10 juni.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het O.I.E. als de E.G. zijn op de hoogte gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 10 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 mei 1983 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 11 gevallen in 11 gemeenten.

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

Varkenspest

Totaal 13 gevallen in 8 gemeenten

Gelderland	2 gevallen in 1 gemeente
Zuid-Holland	1 geval
Noord-Brabant	2 gevallen
Limburg	8 gevallen in 4 gemeenten

Miltvuur

Totaal 1 geval in Zuid-Holland.

Schurft

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	1 geval
Gelderland	1 geval

VARKENSPEST

West-Duitsland

Bij een telex van 25 mei 1983 meldde de Veterinaire Dienst te Bonn veertien nieuwe uitbraken van varkenspest in West-Duitsland.

In Noord Rijnland-Westfalen:

- op 13 mei in het district Münster, arrondissement Steinfurt;
- op 20 mei in het district Münster, arrondissement Bottrop;
- op 16 mei en 17 mei (twee gevallen) in het district Münster, arrondissement Borken;

- op 20 mei (twee gevallen) in het district Münster, arrondissement Coesfeld;
- op 16 mei in het district Düsseldorf, te Essen;
- op 23 mei (twee gevallen) in het district Düsseldorf, arrondissement Neuss;
- op 17 mei in het district Keulen, arrondissement Heinsberg.

In Beieren:

- op 16 mei in het district Unterfranken, arrondissement Bad Kissingen;
- op 13 mei en 19 mei in het district Unterfranken, arrondissement Würzburg.

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

SCHAAPSPOKKEN

Italië

Op 25 mei liet de Italiaanse Veterinaire Dienst weten, dat twee dagen tevoren voor het eerst sinds 1947 een geval van schaapspokken was bevestigd in het land. Het betrof een kudde schapen in de Puglia-regio, provincie Brindisi, gemeente Francavilla Fontana, oorspronkelijk bestaande uit 111 dieren waarvan er op 23 mei nog 83 in leven waren. Alle overgebleven schapen zijn diezelfde dag nog afgemaakt en gedestruëerd.

Een kudde van 150 schapen vlak bij de besmette kudde is op 25 mei preventief afgemaakt en gedestruëerd, hoewel zich hierin geen zieke dieren bevonden. Veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen in het gebied waar de ziekte is uitgebroken. Een brede zone de protection is ingesteld, zich uitstrekkend over de provincies Brindisi, Tarente en Lecce. Hierbinnen worden strenge controlemaatregelen toegepast ten aanzien van het vervoer van voor de ziekte vatbare dieren en ten aanzien van het gebruik van dierlijke producten die de ziekte kunnen verbreiden. Onderzoek naar de oorsprong van de besmetting is nog gaande.

BLUE TONGUE

U.S.A.

Via hun ambassade te Parijs lieten de Verenigde Staten op 25 mei weten, dat:

- blue tongue-virus geïsoleerd bij runderen te Ona van de University of Florida op 5 mei geïdentificeerd was als serotype 2;
- dat dit serotype nog niet eerder in de U.S.A. was aangetroffen en dat van de 20 over de hele wereld geïdentificeerde blue tongue-virus serotypes er in de U.S.A. voorheen 4 waren geïsoleerd;
- dat in de kudde waarbij het serotype 2 was geïsoleerd, geen ziektesymptomen van blue tongue zijn waargenomen; de betrokken kudde stond onder toezicht en werd regelmatig onderzocht als een bewakingskudde ter vroege ontdekking van de ziekte sedert de lente van 1981;
- zowel het Dierlijk Virus Onderzoek Instituut te Pirbright, Engeland, als het Plum Island Dierziekte Centrum in New York hebben het virus geïdentificeerd als serotype 2;
- epidemiologisch onderzoek naar de wijze van introductie en die van verspreiding van het nieuwe serotype 2-virus is nog gaande.

DOORLOPENDE AGENDA

Juli:

- 9—10 Seminar 'Klinische Hämatologie', München.
- 10—16 The 32nd Summer Congress of the International Veterinary Students' Association (IVSA), Geneva, Switzerland (pag. 260).

Augustus:

- 2—4 International Symposium on Laboratory Animal Science, Vancouver (pag. 766).
- 14—19 5. Weltkongress über Tierproduktion, Tokio.
- 21—27 XXII Veterinaire Wereldcongres, Perth, Australië (pag. 964 en 1248 (1981) 49, 601 en 824 (1982), pag. 53, 111, 511).
- 25—31 XXIX. Intern. Kongress der APIMONDIA, Budapest.
- 28—2 sept. 29. Europäischer Fleischforscherkongress, Salsomaggiore (Parma).
- 31 Reünie oud-leden van Absyrtus (pag. 515).
- 31—2 sept. 1. Symposium der Int. Soc. of Animal Clinical Biochemistry (ACB), Schwäbisch Hall.

September:

- 7 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 7 Windsurfdag, Smith Kline, 1e Lustrum Windsurf watersport recreatiedag voor dierenartsen, 'De Rietschans', Nieuw-Loosdrecht (pag. 496).
- 8 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht, Vergadering.
- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
- 13—14 FVE. Advisory Committee on Veterinary Training, Brussels.
- 13—16 24. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG gemeinsam mit der Sektion 'Lebensmittel tierischer Herkunft' der Tierärzte Österreichs und der 'Schweizerischen Tierärztlichen Vereinigung für Fleischhygiene' (A), Garmisch-Partenkirchen.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15 Kring de Westhoek, Vergadering.
- 17 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Najaarsdag.
- 20 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19—22 34th Annual Meeting of the European Association for Animal Production (EAAP), Madrid. (Inl. redaktiesecretariaat).
- 21 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde, München.
- 21—25 British Veterinary Association Annual Congress, Lancaster (pag. 111).
- 22—23 32. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Wels, (Oostenrijk) (pag. 370).
- 23—24 Röntgenfachtagung der IVRA (A), Stuttgart-Hohenheim.
- 26—1 okt. Deutscher Tierärztekongress '83 und Kongress des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Fortbildung (A), Baden-Baden.

- 29—30 PAO-D-cursus Begeleiding van Melkveebedrijven, Hapert.
 29—30 ATF-Fortbildungsveranstaltung für Pharmakologie und Toxikologie (A), Berlin.
 30 Symposium 'De chronische patiënt', Psychiatrische Universiteitskliniek, Groningen.

Oktober:

- 3—6 Annual Meeting of the European Assoc. for Animal Production (EAAP), Madrid. (Inl. op het red.secretariaat verkrijgbaar).
 5—7 Internationale Tagung für Orthopädie bei Huf- und Klautentieren, Wien.
 7—8 Jaarcongres 1983 K.N.M.v.D.; tevens 130e Algemene Vergadering, Leeuwarden (pag. 61, 313, 419, 465).
 7 8. Weihenstephaner Herbsttagung 'Moderne Haltungssysteme und Tiergesundheit' (A), Freising.
 9—12 Tagung der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie, Münster (Westf.).
 11—13 7. Cuxhavener Seminar 'Fische und Fischwaren', Cuxhaven.
 11—14 7. Seminar Tierernährung (A) 1983 (ATF), München.
 12—14 4. Treffen der europäischen mit Leptospiren arbeitenden Wissenschaftler, Berlin.
 13 Symposium Vleeskalveren, Cultureel- en congrescentrum Stichting 'De Reehorst', Ede.
 13 26. Fortbildungsveranstaltung für prakt. Tierärzte (A), Göttingen.
 14—15 FVE Meeting, Brussels.
 14—15 Erster internationaler Kongreß über Pferdekrankheiten, Mülhausen.
 14 Jahrestagung der DVG Fachgruppe Schweinekrankheiten, Würzburg (pag. 323).
 18—21 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 21 W.P.S.A.-Dag, IAC-Wageningen.
 25—28 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 27 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.

November:

- 1—4 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 3—5 29. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' (A), Hannover.
 8—11 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 10 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk. diensten. Ledenvergadering.
 17 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier. Vergadering. Voordracht van prof. dr. M. C. Horzinek over entstof en entingen bij honden.

Hotel Noord-Brabant, Utrecht, aanvang 20.00 uur.

- 17 Kring de Westhoek. Vergadering.
 24 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht. Vergadering.
 25—27 2. Internationaler Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Magnetfeld-Medizin e. V., Mainz.
 30—2 dec. International Symposium on Animals as Waste Converters, Wageningen (pag. 371).

December:

- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
 8 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 13 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 14 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 20 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1984

Februari:

- 21—22 CLO-Studiedagen 1984.
 23—24 17. Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung (DVG u. DGfZ) (A), Hannover.
 23—24 Tagung über 'Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung', Hannover.

April:

- 10—13 11. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie, Bad Harzburg.
 13—15 Voorjaarsdagen 1984, Amsterdam.
 16—19 2. Weltkongreß für Schaf- und Rinderzucht, Pretoria.

Juni:

- 10—14 International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).

Augustus:

- 18—17. Weltgeflügelkongreß der WPSA (A), Helsinki.
 27—31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299).
 31—2 sept. Third Joint meeting Veterinary Pathologists, Utrecht (pag. 147).

September:

- 17—21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418).

Gevraagd voor tijdelijk

EEN JONGE COLLEGA

Enige ervaring wordt zeer op prijs gesteld.

Sollicitaties vergezeld van referenties te richten aan L. Pool en D. de Jong, Maarschalklaan 18, 3417 SE Montfoort.

In memoriam

Leo Vissel

Op vrijdagavond 26 maart 1982 overleed, ruim één maand voor zijn vijfenveertigste verjaardag, plotseling collega Leo Vissel. Hij werd geboren op 10 mei 1937 te Groningen.

Reeds op jeugdige leeftijd moest Leo zijn ouders missen, omdat ze in de tweede wereldoorlog door de Duitse bezetters werden gedeporteerd. Hij groeide op in Groningen bij pleegouders en bezocht daar de lagere school.



In 1951 vertrok Leo met zijn pleegouders naar Israël. Daar heeft hij zich in 3 jaar met de Hebreeuwse taal en de Israëlsche gebruiken vertrouwd gemaakt. Van 1954 tot 1958 bezocht hij de middelbare landbouwschool en behaalde met goed gevolg het diploma. Van 1958 tot 1960 vervulde hij zijn dienstplicht.

In 1960 weer in Holland gearriveerd, alwaar hij na de nodige proeven van bekwaamheid Diergeneeskunde mocht gaan studeren. In september 1960 leerde tweede ondertekenaar hem op het praktikum medische fysica beter kennen. Vanaf dat moment zijn we als vrienden opgetrokken. Onze overeenkomstige manier van college dictaat maken mondde al gauw uit in beurtelings college lopen. Eind 1966 werd met genoegen het dierenarts examen afgelegd.

Direct na zijn afstuderen trouwde hij met Hilda Helmens, uit welk huwelijk twee dochters werden geboren namelijk Michal en Judith. In datzelfde jaar ging hij als wetenschappelijk medewerker bij het instituut voor veterinaire farmacologie onder prof. Van Genderen werken.

In 1968 vertrok de familie Vissel naar Israël. Daar was hij tot 1973 werkzaam als pluimvee-staatsdierenarts. Vanaf 1973 tot 1975 had hij een eigen pluimveepraktijk. Dit pluimveewerk heeft hem bijzonder geboeid.

In 1975 keerde het gezin Vissel weer terug naar Holland. Na in Zwolle enige tijd stage gelopen te hebben bij de gemeentelijke vleeskeuringsdienst trad hij in 1975 in dienst bij de gemeente Uithoorn als keuringsdierenarts en vanaf 1976 tot zijn plotseling heengaan was hij werkzaam bij de vleeskeuringsdienst 's Gravenhage.

Hier hebben wij Leo leren kennen als iemand met een hoge opvatting van zijn taak, die hij zeer nauwgezet uitvoerde. Wij hebben zeer veel waarde aan zijn oordeel gehecht, zowel wat zakelijke als persoonlijke problemen betrof.

Hij was een trouwe vriend, die goed kon luisteren en je met raad en daad terzijde stond. Door de lege plaats, die hij bij ons achterliet, beseffen wij juist,

dat het een groot voorrecht was een collega en vriend als Leo gehad te mogen hebben. Vooral zijn hechte gezin, waarin hij een rustpauze vond, was hem tot grote steun, ook als er spanningen waren in de werksituatie.

Leo was een integer en goed mens, streefde altijd naar de meest eerlijke oplossing. Juist door zijn rechtschapenheid kon hij het zich persoonlijk moeilijk maken. Moge zijn vrouw Hilda en de beide dochters Michal en Judith enige troost putten uit deze welgemeende woorden. Wij verliezen in hem een trouwe vriend en een goed collega.

G. J. GOEDHART
J. G. v. LONDEN
B. D. OKMA
W. P. TERLOUW
T. G. v. d. VUURST

Groep practici grote huisdieren

Post Academisch Onderwijs 1983

De cursus Post Academisch Onderwijs van de Groep Praktici Grote Huisdieren zal in 1983 in de navolgende weken worden gehouden:

I. maandag 17 oktober t/m vrijdag 21 oktober 1983

II. maandag 24 oktober t/m vrijdag 28 oktober 1983

III. maandag 31 oktober t/m vrijdag 4 november 1983

IV. maandag 7 november t/m vrijdag 11 november 1983

De cursus zal worden gehouden in het Henry Dunanthuis, Woudenbergseweg 54 te Zeist (ook logies - max. 3 cursisten per kamer - en maaltijden). Telefoon: 03439 - 1481.

PROGRAMMA

Maandagavond

Ontvangst in het Henry Dunanthuis te Zeist tussen 21.00 - 23.00 uur.

Dinsdagochtend

Vragen Kleine Huisdieren

Veterinaire aspecten met betrekking tot varkenspest. Dit onderwerp zal worden behandeld door dr. C. Terpstra, drs. A. van Exsel/drs. A. A. P. A. Zeeuwen, drs. H. Vaarkamp en dr. K. G. Robijns.

Dinsdagmiddag

Bezoek aan de Vakgroep Algemene Heelkunde der Grote Huisdieren, waarbij onder meer het onderwerp 'kreupelheidsproblemen bij het rund' aan de orde zal komen.

Dinsdagavond

Infecties van *Chlamydia psittaci* en *Coxiella burnetii* bij landbouwhuisdieren. Nadere toelichting over deze infecties naar aanleiding van het vorig jaar gehouden serologisch onderzoek bij dierenartsen op het voorkomen van anti-lichamen ten opzichte van *Chlamydia psittaci* en *Coxiella burnetii* (Q-fever), te behandelen door dr. J. P. W. M. Akkermans. Een arts dr. G. J. P. Schaap uit Rotterdam zal een nadere toelichting geven over de epidemiologie van deze infecties.

Woensdagochtend

Bezoek aan de vakgroep Verloskunde, Gynaekologie, K.I., waarbij de onderwerpen, anoestrus bij de merrie, fantoom rectaal met praktische oefening drachtigheidsonderzoek en in het kort echografie aan de orde zullen worden gesteld.

Woensdagmiddag

Hoe analyseer ik een voedingsprobleem op een melkveebedrijf aan de hand van praktische voorbeelden?

Dit onderwerp zal drs. P. Feenstra gaan behandelen.

Dr. ir. S. Tamminga zal het onderwerp 'Eiwit vertering en benutting' gaan behandelen en prof. dr. R. A. Prins zal het onderwerp 'Diagnostisch onderzoek met betrekking tot de pens' gaan behandelen.

Woensdagavond

Vergadering van de Groep Praktici Grote Huisdieren.

Donderdagochtend

De nieuwste ontwikkelingen van de theoretische rundveefokkerij, door ir. A. Meijering.

Praktische rundveefokkerij, door ir. A. H. M. Laeven, G. R. Landman en drs. J. M. M. Goossens (week I en II).

Ir. J. A. P. Chardon, J. Gielen en drs. C. M. T. Willems (week III en IV).

Donderdagmiddag

Bezoek aan de Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

Donderdagavond

Het programma hiervoor wordt nog ingevuld.

Vrijdagochtend

Actuele schapenziekten, zweogerziektebestrijding bij schapen en enkele aspecten van bloedtappen bij schapen. Deze onderwerpen zullen onder meer aan de orde worden gesteld door drs. D. J. Houwers en drs. C. D. W. König.

Vrijdagmiddag

Praktische toepassingen van het bloedgroepenonderzoek

1. Diagnostiek van kwenen.
2. Onderzoek naar stressgevoeligheid bij varkens.

Dit onderwerp zal door dr. H. van Haeringen aan de orde worden gesteld.

- De pathogenese van cryptorchidie en hernia inguinalis bij het varken
- Freemartinisme bij varkens.

Deze onderwerpen zal prof. dr. C. J. G. Wensing aan de orde stellen.

Opgave en aanmelding:

Opgave en aanmelding kan geschieden door het cursusgeld, ten bedrage van f 675,— voor leden van de Groep Practici

Grote huisdieren en f 750,— 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 Praktici 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 praktiserende 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).

Facultaire legpenning voor B. L. Leopold

In *Brr-Tup/Faculteitsnieuws*, 17, (9), 8, (1983) lazen wij het volgende:

'Op 14 april 1983 vond in het auditorium van het Universiteitsmuseum (het voormalige Pathologische Instituut), Biltstraat 166, een informele bijeenkomst plaats, waarbij drs. B. L. Leopold (85) als blijk van waardering voor de sinds 1963 aan de Faculteit bewezen diensten

werd onderscheiden met de Facultaire Legpenning, ter gelegenheid van de beëindiging van zijn werkzaamheden ten behoeve van de diergeneeskundige afdeling van het Universiteitsmuseum te Utrecht.

Deze legpenning, gegoten in brons naar het ontwerp van J. M. A. Verkleij, werd sinds 1977 enkele malen uitgereikt aan veterinaire instellingen in binnen en buitenland. Nu echter werd hij voor het eerst aan een persoon overhandigd.

Bij de uitreiking waren naast collega Leopold en diens echtgenote aanwezig: prof. dr. G. J. W. van der Meij, mevr. dr. J. G. van Cittert-Eymers (oud dir. van het Universiteitsmuseum), M. A. Moons (oud-secr. K.N.M.v.D. en nieuwe conservator van het Faculteitsmuseum), T. W. te Giffel (secr. K.N.M.v.D.), H. Rozemond (Vet. D.), J. J. van der Kaaden (Fac. Bestuur en Beheer), A. Mathijsen (Fac. Bibl.), mevr. A. Linden-Hovius (museum comm.), H. W. Hessel (DSK), G. Bisterfels (oud vice praeses DSK), tenslotte enkele medewerkers van het Universiteitsmuseum. De directeur daarvan, S. W. G. de Clercq, trad op als gastheer.

Prof. Van der Meij opende de bijeenkomst en gaf in overeenstemming met de wens van de heer Leopold om lange toespraken achterwege te laten, direct het woord aan de gastheer. De Clercq vond het jammer dat hij als beginner in het vak te weinig had kunnen profiteren van de ervaringen van Leopold. Hij complimenteerde Leopold voor de kwaliteit van het Faculteitsmuseum en sprak zijn waardering uit voor de vanzelfsprekendheid en blijheid, waarmee hij zich van zijn taak had gekweten, wat ongetwijfeld mede te danken was aan de medewerking van mevr. Leopold. De Clercq betreurt de afwezigheid van prof. Numans, oud conservator van het Faculteitsmuseum, maar hij twijfelt er niet aan dat de goede zaak onder de hoede van Moons zal worden voortgezet en in goede handen is.

Rozemond vindt het jammer dat de belangstelling voor het museum over het algemeen niet zo hoog is, waardoor Leopold vaak alleen heeft gewerkt. Wat Leopold heeft gedaan is echter waard geprezen te worden. Daarom heeft de K.N.M.v.D. het door hen in vlag en briefhoofd gevoerde embleem van Absyrtus voor dit soort gelegenheden in reliëf laten uitvoeren. Hij vindt het een eer het kleinood namens de Maatschappij voor het eerst uit te kunnen reiken aan iemand van het beroep.



Foto: J. P. Stolp.

Hessel biedt namens de DSK en de museumcommissie een bouquet bloemen aan aan mevr. Leopold als troost voor de veelvuldige afwezigheid van haar echtgenoot. De heer Leopold schenkt hij een recente foto van het echtpaar gemaakt door Bisterfels tijdens de Maliebaandag.

Van der Meij verontschuldigt de dekaan, die zich niet kon onttrekken aan de zorg voor de Faculteit. Daar tegenover staat, dat hijzelf destijds als vice-paeres van de DSK in 1954 heeft meegewerkt aan het tot stand komen van het Faculteitsmuseum en als zodanig waarschijnlijk de meest aangewezen persoon is om Leopold, die zich vanaf 1965, dus 18 jaar lang, heeft ingezet voor het museum, nu in het zonnetje te zetten.

Van de Meij memoreert het feit dat Leopold 60 jaar geleden als dierenarts afstudeerde. Toen hij met pensioen ging, was hij inmiddels directeur van de Paarden- en Rundveeverz. Groningen. Daarna leefden Leopold en de Faculteit in een soort symbiose en misschien veronderstelt Van der Meij, 'vond mevr. Leopold het ook wel prettig als hij eens even weg was'.

Er is veel geparasiteerd op de heer Leopold, maar daar staat tegenover, dat de Universiteit hem 5 jaar geleden al eerde met de bronzen eremedaile van de Universiteit.

De Faculteit wil daarbij niet achterblijven en haar dankbaarheid voor de prettige samenwerking tonen door het overhandigen van de Facultaire Legpenning met de bijbehorende oorkonde. Die penning lijkt op het eerste gezicht wel wat op de plaquette van de Maatschappij, alléén het dier (de leeuw van Androclus) is anders.

Leopold wil zich naar zijn zeggen niet beperken tot het 'ik dank u allen buitengewoon' van Lodewijk van Deijssel, maar het wat uitgebreider doen.

Hij heeft het werk voor het museum altijd met groot plezier gedaan, waarbij hij zichzelf vaak zag als een soort amanuensis. Hij haalt herinneringen op aan de samenwerking met oud-directeur van het Universiteitsmuseum dr. P. H. Kylstra, die hij een apart man noemt, maar die hij vooral bewondert om diens wijze van doceren, wat vooral bleek bij rondleidingen in het museum.

Hij spreekt over de eenvoudige manier waarop hijzelf in het museum kwam te werken en constateert dat het daarna, eerst voor Numans en nu voor Moons, heel wat moeilijker ging.

Veel dank en waardering gaat uit naar mevr. Van Cittert, de grote drijfveer achter het Faculteitsmuseum. Tenslotte memoreert hij de samenwerking met bibliothecaris Mathijssen en dankt de technici van het

Universiteitsmuseum voor hun steun bij technische problemen.
Hierna wordt het officiële gedeelte van de bijeenkomst gesloten, waarna er gelegenheid is nog wat met de scheidende functionaris te praten over zijn ervaringen.

Naschrift.

Dat de heer Leopold niet zomaar zijn gebondenheid met het Faculteitsmuseum aan de kapstok kon hangen, bewees hij nog dezelfde avond door een schaal van massief zilver, afkomstig uit het Pathologisch Instituut, functie echter onbekend, wat de fabricage betreft te dateren op 1821.

REFERAAT

De positie van de Australische dierenarts m.b.t. het welzijn van dieren.

Wirth, H. J.: The Role of the Veterinarian in Animal Welfare. *Australian Veterinary Journal* 59, 174 - 176 (1982).

Het artikel betreft een inleiding van H. J. Wirth (praktizerend dierenarts, tevens President van de Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (R.S.P.C.A.), gehouden tijdens de jaarlijkse conferentie van de Australian Veterinary Association (A.V.A.).

De toegenomen publieke belangstelling voor het welzijn van dieren heeft in Australië een turbulente periode betekend voor groeperingen die nauw bij dieren zijn betrokken.

In deze periode werd de R.S.P.C.A. verweten, dat ze zich te veel richtte op honden en katten en geen belangstelling toonde voor laboratorium dieren, de landbouwhuisdieren en de in het wild levende dieren. Na een periode van her-oriëntatie is hierin verandering gekomen.

De agrariërs werden geconfronteerd met kritiek op de wijze waarop de landbouwhuisdieren worden gehouden. Daarnaast hebben het vervoer van slachtdieren, slachthuizen, veemarkten en het gebruik van vee voor publiek vermaak (o.m. rodeo's) de aandacht getrokken. Overleg tussen vertegenwoordigers van boeren- en welzijnsgroeperingen is onlangs op gang gekomen.

Ook de dierenartsen hebben die kritiek niet kunnen ontlopen. Wirth is van mening dat dierenartsen, als deskundigen bij uitstek, in de ogen van de welzijnsgroeperingen een slechte reputatie hebben.

Dit zou veroorzaakt worden doordat:

- de dierenartsen uitsluitend reageren onder druk van de publieke opinie;
- de dierenartsen geen officiële mening naar voren willen brengen;
- de dierenartsen kiezen voor de belangen van de agrariërs;
- de dierenartsen niet inzien, dat welzijnsgroeperingen, in het bijzonder de R.S.P.C.A., legitieme maatschappelijke organisaties zijn, bestaande uit weldenkende personen.

Wirth pleit voor het oprichten van comité's waar over de welzijnsproblematiek wordt gediscussieerd, en die de band tussen de R.S.P.C.A. en de A.V.A. moeten verstevigen. In enkele streken van Australië functioneren deze groepen goed, door een serieuze en diepgaande aandacht die aan de onderwerpen wordt geschonken. Helaas verlopen ook veel vergaderingen van dergelijke comité's zeer matig.

Een belangrijk probleem daarbij is, dat de dierenartsen van mening zijn, dat uitsluitend gediscussieerd kan worden over zaken die wetenschappelijk vaststaan; iedere subjectieve inbreng wordt vaak als emotioneel van de hand gedaan.

Teneinde de positie van de dierenartsen bij het welzijn te verbeteren doet Wirth, namens de R.S.P.C.A., aan de A.V.A.-Conferentie twee voorstellen:

- Er is dringend behoefte aan een werkgroep, bestaande uit dierenartsen die reeds nauw met dierenbeschermingsgroeperingen samenwerken, teneinde van daaruit alle dierenartsen bij te staan, zodat de welzijnsorganisaties op diergeneeskundig gebied beter kunnen worden ondersteund.
- Er is behoefte aan dat de positie van de dierenartsen ten aanzien van het welzijn van dieren opnieuw wordt gezien, zodat een betere relatie kan worden ontwikkeld met de welzijnsgroeperingen.

Het is volgens Wirth voor de dierenartsen de hoogste tijd dat door de A.V.A. op beide voorstellen wordt ingegaan. (Het is referent niet bekend, hoe de A.V.A.-Conferentie hierop heeft gereageerd).

P. van Houwelingen

JAARCONGRES

KNMVD



LEEWARDEN



*Wij vormen samen geen groot koor
De grote zaal ben 'k als de dood voor
Hoeveel man gaan er
In het Theater aan 't Water?
Te klein? Neem er dan maar een voor!*

D. van der Zee

Het Congres wordt gehouden in De Harmonie, Ruiterskwartier 4 te Leeuwarden. De schouwburg dateert van 1881, maar heeft net weer een 11 jaar durende verbouwing ondergaan.

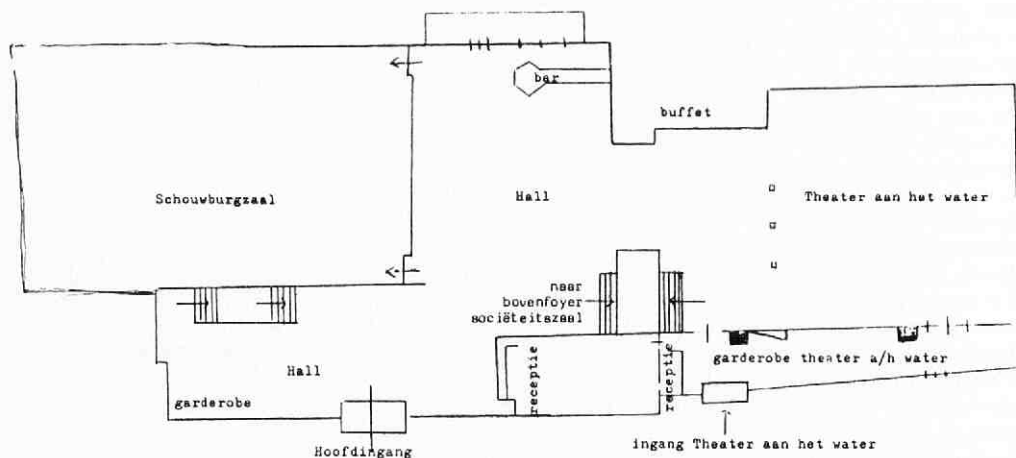
De Harmonie wordt beheerd door de Stichting Culturele Centra Leeuwarden. Het jaar door worden er ongeveer 460 evenementen verzorgd, waarbij de concerten en de theatervoorstellingen een grote plaats innemen.

De schouwburg functioneert voor de stad Leeuwarden en haar wijde omgeving. Om u de weg te wijzen onderstaand alvast ook even de plattegrond:

*'t Congres is straks 10 jaar geleden
Waar wij voor u zijn opgetreden
Wij kondigen aan
Dat wij nog bestaan
Een come-back ligt wel in de rede!*

D. van der Zee

De jaarcongrescommissie



Situatieschets van de schouwburgzaal, de hall en het theater aan het water in de Harmonie. Begane grond.

Personalia

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

- Bron, M. M.; 1980; 3981 TN Bunnik, Rietdekkershoek 3.
 Poorthuis L. B.; 1983; 7576 AJ Oldenzaal, G. Gezellestraat 36.
 Sneepers, R. M.; 1983; 6224 LN Maastricht, Waldeck Pyrmontstraat 8.

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

- Bos, Mevr. M. H. M.; 1982; 3515 VV Utrecht, G. Noodtstraat 15.

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

- Mevr. H. C. M. van Bekhoven, Ridderschapstraat 31 bis, 3512 CN Utrecht.
 Mevr. H. M. G. Schreurs, Koningslaan 23, 3583 GE Utrecht.
 J. Timmerman, Nieuwe Koekoekstraat 54, 3514 EG Utrecht.

Promotie:

W. J. Biewenga te Bosch en Duin op 16 juni 1983

Jubilea:

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| J. H. de Boer te Giessenburg | (afwezig) 35 jaar op 3 juli 1983 |
| J. Nip te Meppel | (afwezig) 60 jaar op 3 juli 1983 |
| J. C. Choufour te Enschede | (afwezig) 60 jaar op 3 juli 1983 |
| D. de Putter te Middelburg | (afwezig) 60 jaar op 3 juli 1983 |
| J. A. de Wolf te Assen | (afwezig) 60 jaar op 3 juli 1983 |
| J. Driessen te Voorburg | (afwezig) 30 jaar op 4 juli 1983 |
| H. J. Oosting te Assen | (aanwezig) 35 jaar op 5 juli 1983 |
| F. J. Hilwig te Heusden | (afwezig) 50 jaar op 6 juli 1983 |
| B. R. de Vries te Zuidwolde | (afwezig) 35 jaar op 9 juli 1983 |
| Dr. J. H. G. Wilson te Hilversum | (afwezig) 30 jaar op 10 juli 1983 |
| K. K. van Hellemond te Wageningen | (aanwezig) 25 jaar op 11 juli 1983 |
| W. H. M. van Iersel te Sint Oedenrode | (afwezig) 25 jaar op 11 juli 1983 |
| A. W. Groenwoud te Assen | (aanwezig) 50 jaar op 18 juli 1983 |

Adreswijzigingen, enz.:

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 189 | <i>Barkema, A. R.</i> ; 1969; Hoogeveen; tel. 05280-62016 (privé), 68800 (prakt.); p., kl. huiskd.; vet. adv. Koopmans Meelfabrieken (assoc. met A. F. G. M. de Leeuw beëindigd). | 201 | <i>Buunk, H. J.</i> ; 1971; Twello; p., geass. met J. P. F. Bergefurt, I. van Es en M. M. Lengkeek. |
| 191 | <i>Bergefurt, J. P. F.</i> ; 1979; Twello; p., geass. met H. J. Buunk, I. van Es en M. M. Lengkeek. | 206 | <i>Dijk, P. van</i> ; 1931; 7391 DC Twello, Dorpsstraat 11 A; Parkflat 'De Statenhoed', flat 58; tel. 05712-5114; r.d.; oud-h. vl.k.dnst. |
| 193 | <i>Biewenga, Dr. W. J.</i> ; 1969; U-1983; Bosch en Duin. | 209 | <i>Dorsser, A. van</i> ; 1975; Best; p., H-D., geass. met K. M. L. Böhm, J. A. J. Giesen en M. G. A. Gloudemans. |
| 194 | <i>Boers, J. J. A. A.</i> ; 1980; 6067 CX Linne, Gelreplein 28; tel. 04746-4984 (privé), 2888 (prakt.); p., ass. bij J. Th. M. van Schie. | 212 | <i>Es, I. van</i> ; 1961; Twello; p., geass. met J. P. F. Bergefurt, H. J. Buunk en M. M. Lengkeek. |
| 195 | <i>Böhm K.M.L.</i> ; 1974; Best; p., geass. met A. van Dorsser, J. A. J. Giesen en M. G. A. Gloudemans. | 218 | <i>Geldrop, P. J. A. van</i> ; 1975; Weert; p. (assoc. met C. H. B. Wieters beëindigd). |
| 196 | <i>Bos, Mevr. M. H. M.</i> ; 1982; 3515 VV Utrecht, G. Noodtstraat 15; tel. 030-718628; wnd. d. (toevoegen als lid). | 218 | <i>Giesen, J. A. J.</i> ; 1978; Liempde; tel. 04113-2166 (privé), 04998-74205 (prakt.); p., geass. met K. M. L. Böhm, A. van Dorsser en M. G. A. Gloudemans. |
| 197 | <i>Braak, D. J. W. ter</i> ; 1983; Hengelo (Ov.); tel. 074-422617; wnd. d. | 219 | <i>Gloudemans, M. G. A.</i> ; 1959; Oirschot; p., H-D., geass. met K. M. L. Böhm, A. van Dorsser en J. A. J. Giesen. |
| 199 | <i>Bron, M. M.</i> ; 1980; Bunnik; tel. 03405-61564 (privé), 033-15678 (bur.); r.k.; k.d. | 232 | <i>Hoof, P. C. van der</i> ; 1968; Klarenbeek; tel. 05761-1407. |

- 236 *Ikink, R. W. M.*; 1981; 7117 VP Winterswijk, Woold 84; tel. 05434-505 (privé), 05430-12124 (prakt.); p., ass. bij J. H. van Dunnewold, C. A. H. de Waal en F. de Wit.
- 236 **Ikink-van den Berg, Mevr. E. C.*; 1981; 7117 VP Winterswijk, Woold 84; tel. 05434-505; wnd. d.
- 245 *Koelman, K. B. M.*; 1936; Heerlen; tel. 045-740159.
- 253 *Leeuw, A. F. G. M. de*; 1974; Hoogeveen; tel. 05280-68222; p. (assoc. met A. R. Barkema beëindigd).
- 254 *Lengkeek, M. M.*; 1969; Twello; p., geass. met J. P. F. Bergefurt, H. J. Buunk en I. van Es.
- 274 **Poorthuis, L. B.*; 1983; 7576 AJ Oldenzaal, G. Gezellestraat 36; tel. 05410-20754; d.
- 290 **Sneepers, R. M.*; 1983; 6224 LN Maastricht, Waldeck Pyrmontstraat 8; tel. 043-626283; wnd. d.
- 290 *Sneijder, W. R.*; 1980; 6006 MK Weert, Gorterstraat 3; tel. 04950-41731 (privé), 39302 (prakt.); p., geass. met C. H. B. Wielders.
- 292 **Steenhuis Geertsema-de Groot, Mevr. C. B.*; 1981; 3648 BK Wilnis, Burg. Padmosweg 108; tel. 02979-4545; d.
- 292 *Steenhuis Geertsema, E. E.*; 1976; 3648 BK Wilnis, Burg. Padmosweg 108; tel. 02979-4545 (privé), 5454 (prakt.).
- 325 *Uyterlinde, P. C.*; 1960; Carthage, Presidence (Tunesië), 14 Rue Abou Kacem Chabbi; tel. 01-275534.
- 302 *Versendaal, R. G. van*; 1973; 1217 BZ Hilversum, Verdilaan 4; tel. 035-231272 (privé), 02940-71110 (bur.).
- 302 *Versteegt, J. W.*; 1980; Beekbergen; tel. 05766-2873 (privé), 05761-1407 (prakt.).
- 306 *Vrieze, J. D.*; 1980; 1351 LD Almere, Lindengouw 44; tel. 03240-14619; p., kl. huisd.
- 311 *Wielders, C. H. B.*; 1970; Stramproy; tel. 04956-1764 (privé), 1975 (prakt.); p., geass. met W. R. Sneijder (assoc. met P. J. A. van Geldrop beëindigd).
- 326 *Zuidhof, Sj.*; 1980; Picture Butte TOK IVO Alta (Canada), P.O. Box 67; p., ass. bij W.A. Veterinary Services.



Spieghel veterinair

Of 'zoogenaamd' eerlijk?

De algemeene Vergadering spreke haar oordeel uit over de navolgende aangelegenheid: Is het geoorloofd runderen, zonder waarneembare klinische verschijnselen van tuberculose, maar die positief op een tuberculinatie hebben gereageerd, z.g. reactie-dieren, in het vrije verkeer toe te laten en als zoogenaamd 'eerlijk' te verhandelen?

Indien dit *niet* geoorloofd wordt geacht, ligt het dan niet op den weg der Maatschappij de Regeering te verzoeken zoo mogelijk maatregelen te beramen, dat zulks kan worden voorkomen?

Tijdschr. Diergeneesk., 49, 544, (1922).

Daarom is het gebruik van originele Esb[®]₃ lonend.

**Volledig wateroplosbaar, géén verstopte leidingen,
maar ook mengbaar onder het voer.**

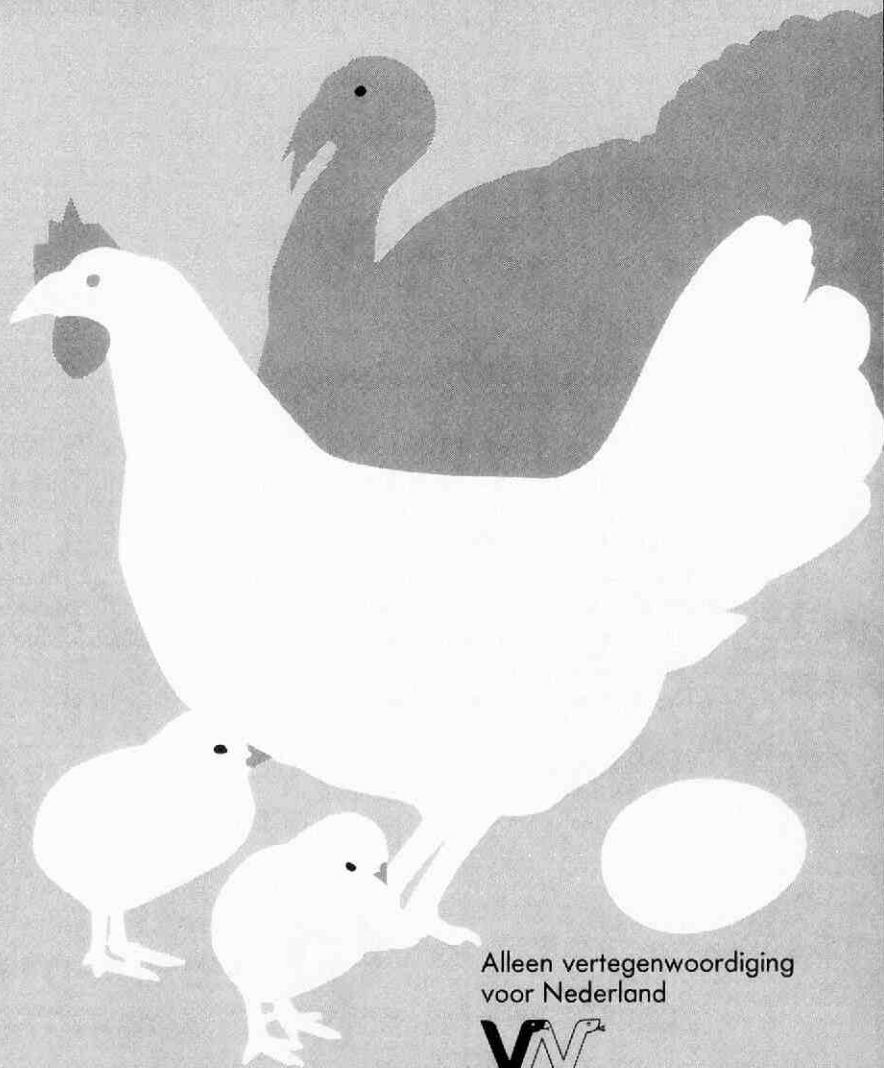
Bestrijdt afdoende elk COCCIDIOSE probleem.

Werkt snel, veilig en betrouwbaar.

Goed opneembaar.

Alléén Esb₃ bevat Sulfachloorpyrazin Natrium Monohydraat.

Zeer korte wachtermijn.

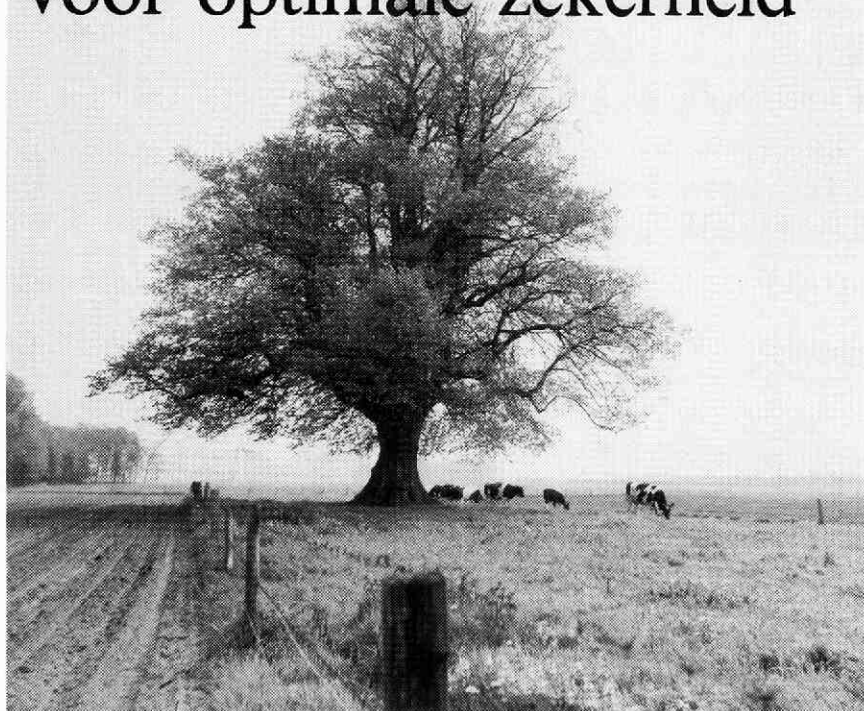


Alleen vertegenwoordiging
voor Nederland



Vetin Nederland BV
Postbus 86, 5280 AB Boxtel
Telefoon 04116-73797

Onderlinge zorg voor optimale zekerheid



De dierenarts met een eigen praktijk zal, als ondernemer, rekening dienen te houden met het risico van arbeidsongeschiktheid.

De MOVIR-DTO voert arbeidsongeschiktheidsverzekeringen, die passen bij uw werksituatie en risico-niveau. Door zo'n verzekering af te sluiten bent u optimaal verzekerd tegen de financiële gevolgen van arbeidsongeschiktheidssituaties. In de verzekeringsinformatie vindt u alle gegevens over de mogelijke verzekeringen.

Vraag deze aan, ze zijn het bestuderen waard !

Adres: MOVIR-DTO, Postbus 2160, 3430 CV Nieuwegein, Tel.: 03402-47420.

Arbeidsongeschiktheids-
verzekeringen voor artsen,
tandartsen en dierenartsen



MOVIR-DTO

Maatschappij tot onderlinge verzekering tegen
de geldelijke gevolgen van arbeidsongeschiktheid u.a.

ALBIPEN INJ. 15%: EEN MOOIE SUSPENSIE.



Ampicilline is een veelgebruikt breed spectrum antibioticum voor de behandeling van o.a. lucht- en urineweginfecties.

Albipen inj. 15% is een suspensie van ampicilline anhydraat in olie met een praktische werkingsduur van ca. 24 uur.

Al korte tijd na injectie

worden hoge bloedspiegels bereikt. Albipen inj. 15% is een bijzonder bruikbare aanvulling op de reeds bestaande Albipen injectiepreparaten, zoals Albipen LA (long-acting, werkingsduur tenminste 2 dagen) en Albipen poeder voor injectie. (werkingsduur ca. 12 uur)



Mycofarm bv 

Ambachtstraat 2, Postbus 8,
3730 AA De Bilt, Tel. 030-760045.

ALBIPEN INJ. 15%: GOED SPUITBAAR, GOEDE BRUIKBAARHEID.



De coöperatieve vereniging voor Embryo-transplantatie (E.T.H.) is voornemens op korte termijn over te gaan tot de aanstelling van een:

dierenarts

De vereniging E.T.H. is opgericht in 1981 door de samenwerkende Nederlandse K.I. verenigingen mede voor de ontwikkeling en uitvoering van embryo-transplantatie bij rundvee onder praktijk-omstandigheden. Wegens de genomen werkzaamheden zoeken wij een dierenarts die na een trainingsperiode in staat zal zijn zelfstandig embryo-transplantaties te verrichten en nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de E.T. voor de praktijk toepasbaar te maken.

Goede contactuele eigenschappen en een slagvaardig organisatievermogen zijn voor deze functie vereist. Leeftijd omstreeks 30 jaar.

Nadere inlichtingen worden verstrekt door de directeur Ir. C. J. van Velzen, Ronsseweg 553, Postbus 87, 2800 AB Gouda. Tel. 01820 - 14588.

Dierenarts met gemengde praktijk in het westen van het land, zoekt met spoed een energieke, geïnteresseerde

COLLEGA (gehuwd)

Bij voorkeur met ervaring in de kleine huisdieren- en paarden praktijk.

Brieven met curriculum vitae en referenties onder nummer 24/83 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Een welvaartvast 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

6812 AB Arnhem — Tel. 085 - 45 58 22

Utrechtseweg 145/F88

DIERENARTS-ASSISTENTE

zoekt een passende werkring bij dierenarts(en), ruim 7 jaar ervaring. Hoofdzakelijk kleine huisdieren, maar ook grote huisdieren.

Mej. M. P. D. Peeters (Mariet), Sevenumse Dijk 18, 5993 NK Maasbree, Limburg. Telefoon 04765 - 1570.

ncd/ib HK

Een flinke stap vooruit in de bronchitis bestrijding was de mogelijkheid tegen de variant IB stammen te enten.

Na de levende entstoffen voor dit doel, ontwikkelde laboratoria dr. de Zeeuw als eerste een gedode entstof tegen zowel de vanouds bekende infectieuze bronchitis stammen (H stammen) als ook tegen de zgn. variant IB stammen van de laatste jaren (K stammen), delvax ib/HK emulsie.

Uw mogelijkheden worden nu verder

vergroot doordat naast laatst genoemde entstof (delvax ib/HK emulsie) nu ook de combinatie in één fles verkrijgbaar is van deze entstof met gedood pseudovogelpest (NCD)-vaccin. Met **delvax ncd/ib HK emulsie** kunt u met één enting uw dieren tegen beide ziekten beschermen.

Natuurlijk moeten uw leg- of reproductiedieren zorgvuldig voorgeënt zijn met de overeenkomstige levende entstof, maar dit wist u al...

Entschema:

dag 1 of week 2 à 3	delvax ib H120
week 1	delvax ncd hitchner
week 5	delvax ncd hitchner of delvax ncd la sota
week 8-10	delvax ib K50
week 14-16 (18)	delvax ncd/ib HK emulsie

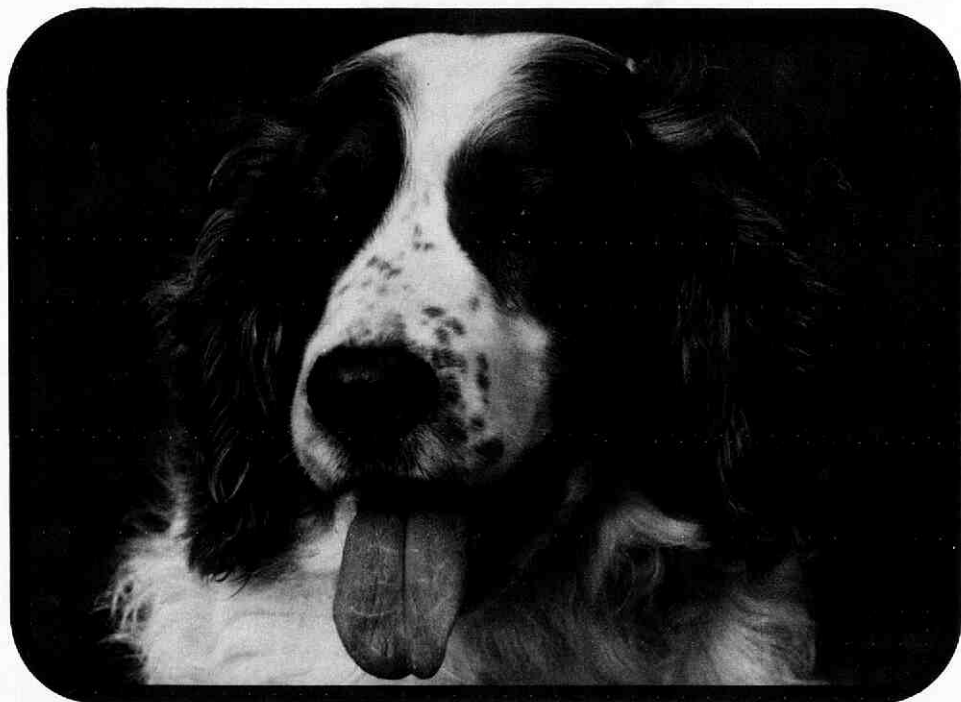


Mycofarm bv 

Postbus 8 - 3730 AA De Bilt Tel. 030-760045

doko

Nierdieet voor honden



Honden met een gestoorde nierfunctie vertrouwen op u, ook voor wat betreft hun voeding. DOKO-Nierdieet stelt u in staat dit vertrouwen waar te maken.

DOKO-Nierdieet - het ideale basisdieet in de vorm van geëxpandeerde brokken. Het eiwitgehalte van gemiddeld 10% is afgestemd op de minimale behoefte van volwassen honden. Meerdere elkaar aanvullende eiwitbronnen zorgen voor een hoge biologische waarde, waardoor de belasting van de nieren tot een minimum beperkt wordt.

Voor inlichtingen en bestellingen:

TROUW & CO. B.V. NEDERLAND - Postbus 40 - 3880 AA PUTTEN.

TEL. 03418-52244

inhoud

WETENSCHAPPELIJKE ARTIKELEN (vervolg omslag)

<i>Note on the transmission of Theileria annulata by Hyalomma ticks in the Sudan; Um el Hassan Mustafa, F. Jongejan, and S. P. Morzaria</i>	112
<i>Penetration of some antibiotics into the lacrimal fluid of sheep; J. F. M. Nouws and C. D. W. König</i>	114
<i>'Pink eye' or 'zere oogjes' or Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis (KIO). Clinical efficacy of a number of antimicrobial therapies; C. D. W. König</i>	122
Review papers	
<i>Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis (KIO), 'pink eye' or 'zere oogjes' (a survey); C. D. W. König</i>	127
Clinical papers	
<i>Porcine Parvovirus infection: review and diagnosis in a sow herd with reproductive failure; L. A. van Leengoed, J. Vos, E. Gruys, P. Rondhuis, and A. Brand</i>	131
Short communications	
<i>Ketoconazole in the treatment of dermatomycosis in cats and dogs; H. De Keyser and M. Van den Brande</i>	142

Nederlandse samenvattingen van bovengenoemde artikelen op pag. 575

contents

THE VETERINARY SCENE

Albendazole (Valbazen®) in the Treatment of Lungworm Infection in Ponies; J. F. W. Reitsma	569
---	-----

ORIGINAL PAPERS, REVIEW PAPERS, CLINICAL PAPERS, SHORT COMMUNICATIONS

Reproduced from *The Veterinary Quarterly*¹, Vol. 5, No. 3, 1983, pag. 97-144

¹ Published for the Royal Netherlands Association by Martinus Nijhoff Publishers (The Hague - Boston - London)

Dàt werkt.

Inspuitbare
antibiotica van
Gist-Brocades nv

albipen	gloveticol
depocilline	nafbipen
depomycine	na-penicilline
düplocilline	oxytetracycline
engemycine	streptomycine

Vraag onze dierenartsenbezoeker
om nadere informatie.

Mycofarm bv



Mycofarm bv, Postbus 8, 3730 AA De Bilt, Tel. 030 - 76 00 45.

FLUMÉSOL EXTRA

Ter behandeling van Gram-negatieve infecties bij pluimvee.

FORMULE:

1 liter Flumesol Extra bevat:
50 gram Fluméquine

DOSERING:

1 liter Flumesol Extra per 1000 liter
drinkwater, gedurende 3-5 dagen

Fluméquine:

Geen kruisresistentie met Tetracycline, Chlooramphenicol, Neomycine,
Trimethoprim en Furazolidone.

Goede resorptie

Geen negatieve beïnvloeding van de groei

Goed opneembaar via het drinkwater

Veel multi-resistente stammen van *E. coli*, *Salmonella* en *Pasteurella* zijn in
vivo en vitro gevoelig.

Flumesol Extra moet onder de 25° C. bewaard worden!

DOPHARMA

Zalmweg 24 - Postbus 205 - 4940 AE Raamsdonksveer - Telefoon 01621 - 1 59 00 *

Een **welvaartsvast** daggeld tot f 593,— in geval van
ARBEIDSONGESCHIKTHEID
is thans mogelijk voor waarnemer of als gezinsinkomen.
MOVIR-DTO verschaft U dit, onder algehele fiscale aftrek.

Agent J. C. KONING B.V., Assurantiën
6812 AB Arnhem. Telefoon 085 - 455822
Utrechtseweg 145/F88

® LOPATOL

**HÉT BREEDSPECTRUM
ANTHELMINTICUM**

ÉÉNMALIGE TOEDIENING

CIBA-GEIGY



VETIN NEDERLAND BV
Postbus 86, 5280 AB Baxtel
Telefoon 04116-73797

HOOFDREDAKTIE

Dr. J. M. van Leeuwen (voorzitter)
Drs. M. J. G. Schoenmakers (penningmeester)
Prof. dr. A. Brand
Dr. P. H. A. Poll
Dr. D. Talsma
Drs. M. A. Moons
Drs. M. Bosman

WETENSCHAPPELIJKE REDAKTIE

Dr. J. P. W. M. Akkermans (Rotterdam)
Prof. dr. J. G. van Bekkum (Lelystad)
Prof. dr. J. Bouw (Utrecht)
Prof. dr. H. J. Breukink (Utrecht)
Prof. dr. M. Debackere (Gent, België)
Dr. M. J. Dobbelaar (Den Haag)
Prof. dr. M. Drost (Gainesville, Florida, U.S.A.)
Dr. J. Fabricant (Ithaca, New York, U.S.A.)
Dr. N. J. L. Gilmour (Edinburgh, Great Britain)
Dr. J. Goudswaard (Goes)
Dr. P. A. M. Guinée (Bilthoven)
Dr. W. J. I. van der Gulden (Nijmegen)
Prof. dr. L. van der Heide (Storrs, Connecticut, U.S.A.)
Dr. J. E. T. Jones (London, Great Britain)
Prof. dr. E. H. Kampelmacher (Bilthoven)
Prof. dr. J. H. Koeman (Wageningen)
Dr. A. de Kruif (Somerens)
Dr. P. W. de Leeuw (Lelystad)
Prof. dr. J. G. van Logtestijn (Utrecht)
Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert (Utrecht)
Dr. W. Misdorp (Amsterdam)
Prof. dr. J. M. V. M. Mouwen (Utrecht)
Prof. dr. C. C. Oosterlee (Wageningen)
Prof. dr. M. Pensaert (Gent, België)
Prof. dr. Ch. Pilet (Alfort, France)
Dr. E. J. Ruitenbergh (Bilthoven)
Prof. dr. A. Rijnbergh (Utrecht)
Dr. A. A. Stokhof (Utrecht)
Prof. ir. A. van Tienhoven (Ithaca, New York, U.S.A.)
Prof. dr. G. Uilenberg (Utrecht)
Prof. dr. M. Vandeplasse (Gent, België)
Dr. A. J. Venker-van Haagen (Utrecht)
Prof. dr. H. W. de Vries (Utrecht)
Prof. dr. P. Zwart (Utrecht)

REDAKTEUR-SECRETARIS

J. C. de Geus

REDAKTIE ADVIES RAAD

In deze raad zijn vertegenwoordigd alle Afdelingen en Groepen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

BUREAU

Julianalaan 10, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht, (tel. 030 - 51 01 11).

ABONNEMENTSPRIJS

Voor niet-dierenartsen bedraagt de abonnementsprijs f 235,— per jaar voor het binnenland en f 270,— per jaar voor het buitenland. (Een abonnement op The Veterinary Quarterly bedraagt f 82,— per jaar, exclusief verzendkosten en 4% B.T.W.). De abonnementsprijs voor dierenartsen niet-leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt vastgesteld door het Hoofdbestuur.

Aanwijzingen voor inzenders van kopij voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en The Veterinary Quarterly

Alle kopij dient gaaf getypt in triplo te worden ingediend. De kopij dient voorzien te zijn van een duidelijke samenvatting in het Nederlands en het Engels (de Redaktie kan indien nodig bemiddeling verlenen voor een Engelse vertaling) die niet langer dan 5% van het artikel mag zijn tot een maximum van 120 woorden.

Literatuurverwijzingen in de tekst dienen te geschieden d.m.v. een cijferaanduiding, die strikt moet corresponderen met de alfabetisch opgestelde literatuur-opgave aan het eind van het artikel.

De volgende gegevens dienen te worden vermeld: 1) naam en voorletters van de auteur(s); 2) titel van de publikatie; 3) naam van het tijdschrift, jaargang, begin- en eindpagina, het jaar van uitgifte (tussen haakjes). Bij boeken dienen ook plaats en naam van de uitgever te worden vermeld.

Als voorbeeld raadplege men een willekeurige aflevering van dit tijdschrift.

Voor een goede weergave dienen grafieken, diagrammen en tabellen reproduceerbaar, d.w.z. duidelijk getekend resp. getypt en gaaf te worden ingediend (in bepaalde gevallen kan door de redaktie bemiddeling worden verleend), zodat hiervan langs fotografische weg reproducties kunnen worden gemaakt (offset-procédé); voorts dienen foto's op glanzend wit papier, röntgenfoto's op film of op papier te worden ingediend.

In het Engels gestelde artikelen bestemd voor The Veterinary Quarterly gelieve men door een deskundige op taal en stijl te laten nagaan. De Redaktie behoudt zich het recht voor een in het Engels ingediend artikel, in overleg met de auteur, alsnog door een onafhankelijke door haar aan te wijzen deskundige op zijn Engelse mérites (grammatica, woordkeus) te laten beoordelen e.g. te laten corrigeren.

Artikelen, die in het Nederlands worden aangeboden, voor opname in The Veterinary Quarterly, kunnen van Redaktiewege worden vertaald. Dit is in principe eveneens van toepassing bij in het Nederlands aangeboden artikelen voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, waarvan de Redaktie van mening is, dat deze in The Veterinary Quarterly wellicht beter tot hun recht zullen komen. Een en ander in overleg met de auteur.

Verklaring:

De Redaktie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade welke — direct of indirect — het gevolg mocht zijn van gebleken onjuistheden in de inhoud van de in dit tijdschrift opgenomen artikelen waarbij de auteur is vermeld of in de inhoud van de in dit tijdschrift geplaatste advertenties.

Advertenties kunnen zonder opgaaf van redenen door de Redaktie worden geweigerd of ingetrokken.

Niets uit dit tijdschrift mag worden veeleevoudigd en/of openbaar gemaakt, door middel van druk, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de Redaktie.

POSTGIROREK. 511606 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10, Utrecht.

BANK Algemene Bank Nederland N.V., Janskerkhof 13, Utrecht en Crediet en Effectenbank N.V., Kromme Nieuwe Gracht 4-12, Utrecht.

**EXTRA
MEDEDELING**

Nader onderzoek heeft geleid tot het vaststellen van nieuwe wachttijden voor een aantal AUV-preparaten.

Produkt	Wijze van toediening	Vlees	Melk
Ampicilline 10% *	p.i.	3 dagen	2 melkmalen
Benzapropen	p.i.	3 weken	10 dagen
C.D.T.	p.i.	4 dagen	1 melkmaal
Chlooramfenicol 10%, 25%	p.i.	2 dagen	1 melkmaal
Colicilline injectie*	p.i.	3 dagen	2 melkmalen
Neoprocpen**	p.i.	4 dagen	3 melkmalen
Oxytetracycline 5%, 10% *	p.i.	5 dagen	4 melkmalen
Benzylpenicilline Na	p.i. (i.v.)	1 dag	2 melkmalen
	p.i. (i.m.)	4 dagen	2 melkmalen
Procpen**	p.i.	4 dagen	5 melkmalen
Streptoprocpen**	p.i.	4 dagen	3 melkmalen
T.C.P.	p.i.	2 dagen	5 melkmalen
Tylosine 10%	p.i.	2 dagen	5 melkmalen
Colicilline uterusinjector	i.u.	geen	geen
Nageboorte capsules à 2 g tetracycline HCl	i.u.	1 dag	1 melkmaal

* bij ernstig zieke dieren, vooral bij lever- en nieraandoeningen, 8 dagen

** bij ernstig zieke dieren, vooral bij lever- en nieraandoeningen, 7 dagen

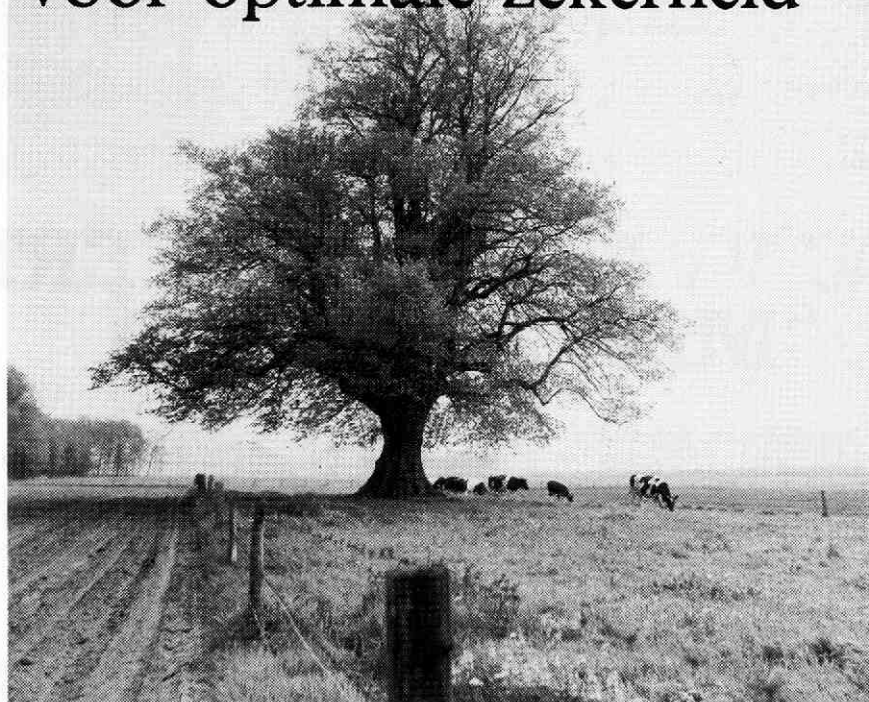
Bovenvermelde wachttijden zijn richttijden die om praktische redenen zo kort mogelijk zijn gehouden.

Bij twijfelgevallen wordt geadviseerd om de melk te laten onderzoeken op groeiremmende stoffen.



Beversestraat 23, 5431 SH Cuijk, Telefoon 08850 - 15600

Onderlinge zorg voor optimale zekerheid



De dierenarts met een eigen praktijk zal, als ondernemer, rekening dienen te houden met het risico van arbeidsongeschiktheid.

De MOVIR-DTO voert arbeidsongeschiktheidsverzekeringen, die passen bij uw werksituatie en risico-niveau. Door zo'n verzekering af te sluiten bent u optimaal verzekerd tegen de financiële gevolgen van arbeidsongeschiktheidssituaties. In de verzekeringsinformatie vindt u alle gegevens over de mogelijke verzekeringen.

Vraag deze aan, ze zijn het bestuderen waard !

Adres: MOVIR-DTO, Postbus 2160, 3430 CV Nieuwegein, Tel.: 03402-47420.

Arbeidsongeschiktheids-
verzekeringen voor artsen,
tandartsen en dierenartsen



MOVIR-DTO

Maatschappij tot onderlinge verzekering tegen
de geldelijke gevolgen van arbeidsongeschiktheid u.a.

Rente-percentages van leningen zegt lang niet alles

De huidige lage rentestand voor financieringen en hypotheekleningen brengt ook aan het licht dat de consument zaken over het hoofd kan zien die zeer belangrijk zijn. Het blijkt in de praktijk dat niet alleen het rentepercentage in het oog moet worden gehouden maar ook de kosten. Deze kunnen per geldverstrekker sterk variëren.

Een laag rentepercentage wordt in een aantal gevallen voor een deel teniet gedaan door de hoge

kosten van bijvoorbeeld de afsluitprovisie die de consument moet betalen om tot een financiering of hypotheek te komen. Ook de premie van een levensverzekering die vaak aan een financiering

Overige voorwaarden goed bekijken. Ook de voorwaarden die voor het tussentijdse veranderen van een lening vormen een belasting van overweging. Indien omstandigheden gewenselijk wijziging aan te brengen eenkomst dan kunnen sales onnaamsname van opleveren.

DE VVAA FINANCIERT MET VERSTAND.

In de huidige tijd vraagt de aanpak van financieringen veel kennis van de diverse mogelijkheden en verstand van de praktijk voor beroepsbeoefenaren in de medische en paramedische sector.

Algemene regelingen zijn uit den boze doch vakwerk op maat is een eerste vereiste. Uw persoonlijke situatie en omstandigheden dienen de basis te vormen voor een verantwoord vorm van financieren die niet alleen op dit moment mogelijk en haalbaar is, maar dat ook in de toekomst blijft.

De VVAA verstaat zijn vak

Door de jarenlange ervaring op dit gebied kan de VVAA voor u de financieringsvorm vinden die in overeenstemming is met uw inkomen. Maar de VVAA-adviseur kijkt verder en betreft in zijn adviezen uw pensioensituatie, uw verzekeringen en uw fiscale omstandigheden.

Het resultaat hiervan geeft u een duidelijk beeld van de mogelijkheden in uw specifieke situatie.

Maar daar houdt het niet mee op, de VVAA blijft uw zaken volgen om u aanvullende of nieuwe adviezen te geven indien veranderde omstandigheden dit nodig maken.

De VVAA kent de weg voor volledige financiering

Door de veelzijdige operationele contacten met verschillende banken krijgt u van de VVAA altijd een goed uitgebalanceerd voorstel.

Dit blijkt uit de mogelijkheden voor een totale financiering van woonhuis, praktijkpanden, goodwill, instrumentarium, inventaris, auto, aanloopkosten en dergelijke op zeer gunstige voorwaarden. Als hypotheekleningen ter sprake komen dan worden alle hypotheekvormen doorgelicht om voor u de juiste en meest aantrekkelijke te vinden.

Bij een combinatie met een levensverzekering kan VVAA Levensverzekeringen nv u uiterst gunstige tarieven bieden. De VVAA zorgt ervoor dat u, afhankelijk van de financieringsvorm, een lage of in het geheel geen afsluitprovisie behoeft te betalen.

De VVAA biedt meer

De VVAA staat zijn leden op vele gebieden terzijde. Alles draait hierbij om de persoonlijke situatie. Er zijn vele mogelijkheden voor een gezonde financiële toekomst.

Een gesprek met de VVAA is daarvoor de eerste stap. Nuchter en zakelijk wordt uw situatie beoordeeld, waarbij uw belang centraal staat. Natuurlijk is de VVAA niet de enige waar u terecht kunt, maar het is zinvol eerst te praten met de vereniging die zich gespecialiseerd heeft in de mogelijkheden waarvan u kunt profiteren.

Vraag advies aan de VVAA

Financieringen en hypotheekleningen voorbeelden waarbij de VVAA u kan adviseren. Ook op het terrein van starten of beëindigen van een praktijk, associëren of integreren, alle mogelijke verzekeringen, pensioengrondslagen of fiscale en administratieve aangelegenheden, kan de VVAA-adviseur u raad geven.

Samen met u stelt hij plannen op, waarna de VVAA een concrete uitwerking maakt. Het gaat om uw belangen, kies voor uzelf.



VVAA, VERSTAND VAN DE PRAKTIJK.

Atoomweg 100, 3542 AB Utrecht, telefoon 030 - 45 49 11.

alfasan

want ook dieren hebben recht op
betrouwbare medicijnen.



Huidmiddelen

Sanoderm emulsie

bevat per gr. 12.5 mg. neomycine sulfaat
0.2 mg. dexamethason, 1.7 mg. cysteine hydrochloride
2.5 mg. d-panthenol en 5 mg. dinitrylsuccinaat.

Pruritex lotion

bevat per gr. 1.5 mg. kanamycine (als sulfaat)
0.1 mg. dexamethason,
0.4 mg. mepyramine maleaat
5 mg. undecyleenzuur en
25 mg. zinkoxyde

Polydermatine emulsie

bevat per gr. 200 mg. benzylbenzoaat
5 mg. lindaan
3 mg. para-chloor-m-xylol en
1 mg. prednisolon-21-acetaat

EEN GREEP UIT ONZE PRODUKTEN



ANALGETIN

ANOVULIN[®]

pro inj.

APHARMAZOL

ONTWORMINGSPASTA VOOR PAARDEN

DERMOBION

DIARMYCIN

FERRODEX-100[®]

INTRAMYCOL-P

KANAPEN

LIDOCAINE 2% - 4%

NEODEXADERM

NEOSEPTOL

ORNIVITA

PENIMYCINE[®]

RETARBOLIN[®]

SELEVITAM

APHARMO B.V.
Driepoortenvweg 10, Arnhem
Telefoon 085 - 62 90 22

SUPROPEN[®]

De behandeling van een longworminfectie bij pony's met albendazole (Valbazen®)¹

Albendazole (Valbazen®)¹ in the Treatment of Lungworm Infection in Ponies

J. F. W. Reitsma²

SAMENVATTING Beschreven wordt een infectie met *Dictyocaulus arnfieldi* bij enkele pony's en één paard, waarbij volledig klinisch herstel optrad na behandeling met albendazole (Valbazen®), oraal toegediend, in een dosering van 25 mg/kg lichaamsgewicht, verdeeld over tweemaal daags, gedurende vijf dagen.

SUMMARY A report on infection with *Dictyocaulus arnfieldi* in a number of ponies and one horse in which complete clinical recovery was obtained following treatment with albendazole (Valbazen®), administered by oral route at a dosage of 25 mg/kg of body weight twice daily for five days.

Op 10 juni 1980 werd ik in consult geroepen door de heer v. R. te A.P. vanwege acute benauwdheid van één van zijn pony's (A).

Uit de anamnese kwam naar voren dat aan het betreffende dier de vorige avond nog geen afwijkingen te zien waren. Bij onderzoek werd vastgesteld dat het dier een duidelijke dubbelslag vertoonde en frequent een droge hoest liet horen. De temperatuur was 37,8° C; bij auscultatie van de longen werd chiemen, piepen, reutelen en brommen gehoord. Op verdenking van een allergische reactie werd een therapie ingesteld met 4,8 cc clenbuterol³ en 5 cc atropine (0,1%), intraveneus geapliceerd.

Voorts bleek één van de andere pony's van v. R., (B) die op hetzelfde perceel werd geweid als pony A af en toe te hoesten, speciaal na opjagen. Daar bij deze pony slechts wat verscherpt vesiculair ademen werd waargenomen, werd besloten vooralsnog geen therapie in te stellen. Diezelfde avond bleek pony A al veel beter en werd besloten de therapie voort te zetten met clenbuterol³ per os.

Op 27 juni bleek nog steeds geen volledig herstel van pony A te zijn opgetreden en werd een hoestmix⁴ voorgeschreven, welke

onder andere nitrofurantoinen en broomhexine bevat.

Op 16 juli meldde de heer v. R. dat ook zijn paard hoestte. Bij onderzoek bleek de temperatuur normaal en werd bij auscultatie iets chiemen en piepen waargenomen. Als therapie werd clenbuterol³ per os voorgeschreven.

Op 9 augustus werd ik in consult geroepen door mevrouw S. te A.P. omdat haar pony (C) al meer dan een week hoestte en niet reageerde op een behandeling met een nitrofurantoinen bevattende hoestmix, welke tijdens de weekenddienst door een buurcollega was verstrekt. Op het moment van onderzoek liep pony C op een stuk weiland van v. R.; bij navraag bleek deze pony wel vaker voor kortere of langere tijd bij v. R. geweid te worden.

De temperatuur van het dier was normaal en bij auscultatie werd chiemen en piepen gehoord. Ook bij pony C werd als therapie clenbuterol³ per os voorgeschreven.

Op 21 augustus bleek dat bij auscultatie van pony A, pony C en het paard nog steeds wat chiemen en piepen te horen was. Alleen in rust werd af en toe nog eens gehoest. Pony B liet bij auscultatie nog wat verscherpt vesiculair ademen horen.

¹ Valbazen® - SmithKline.

² Drs. J. F. W. Reitsma, praktiserend dierenarts, Korte Belkmerweg 24, 1756 CC 't Zand.

³ Ventipulmin® - Boehringer Ingelheim.

⁴ Hoestmix Paarden B® - Dopharma.

In overleg met de eigenaren en de Kliniek voor Inwendige Ziekten te Utrecht werd besloten de pony's A en C en het paard aldaar ter onderzoek aan te bieden.

Met behulp van een tracheaspoeling werd bij deze drie dieren de aanwezigheid van onvolwassen stadia (L5) van *Dyctiocaulus arnfieldi* vastgesteld. De mest was negatief op longwormeieren c.q. -larven. Alle drie de patiënten werden gedurende vijf dagen achtereenvolgend behandeld met cambendazole⁵ in een dosering van 20 mg/kg/dag, oraal toegediend. Vervolgens werd wederom een tracheaspoeling gedaan; bij pony A en het paard werden in het sputum geen longwormlarven meer aangetoond, bij pony C kon echter geen sputum verkregen worden wegens heftig verzet.

Op 29 augustus werd ik in consult geroepen door de heer G. te A.P., omdat zijn pony (D) al enige tijd hoestte. In het verloop van de anamnese kwam naar voren dat deze pony frequent in contact is geweest met de pony's van de heer v. R. en die van mevrouw S., daar hun kinderen lid zijn van dezelfde ponyclub, en zodoende vaak met elkaar oefenden.

Onderzoek van pony D leverde een normale temperatuur op en was bij auscultatie piepen, chiemen en reutelen te horen. Tevens vertelde de heer G. dat de pony (E) van de heer S. te B. — op wiens weiland de kinderen met alle betrokken pony's oefenden — dezelfde verschijnselen vertoonde, hetgeen door collega Engel te Hippolytus-hoef desgevraagd werd bevestigd.

Inmiddels was op verzoek van collega Mirck (destijds werkzaam aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten) mest opgestuurd van de overige pony's van v. R.; B en F. Pony F was door v. R. medio mei 1980 gekocht. Deze pony had al jaren last van een chronisch kuchje en was hiervoor al eens behandeld met broomhexine⁶. Het laatste jaar was pony F samengeweid met een drietal paarden, die geregeld omgeweid werden met een koppel schapen.

Het mestonderzoek d.d. 2 september van pony F bleek sterk positief op longwormeieren c.q. -larven, dat van pony B was negatief, evenals het mestonderzoek van de pony's D en E, waarvan — eveneens op verzoek van collega Mirck — mestmon-

sters waren opgestuurd. Vooralsnog werd volstaan met de pony's B en F te behandelen met cambendazole⁵ gedurende vijf dagen.

Na ongeveer drie weken hoestten pony's A en F nog steeds, pony A af en toe, pony F als vanouds.

Gezien het aanhouden van de klachten werd in overleg met collega Mirck besloten beide pony's te behandelen met albendazole¹ in een dosering van 25 mg/kg/dag, verdeeld over tweemaal daags gedurende vijf dagen (dit komt overeen met tweemaal daags 3/4 injector).

De resultaten van deze behandeling waren zeer bevredigend. Alhoewel pony's A en F gedurende de vijf dagen van behandeling bleven hoesten, werd vanaf de zesde dag geen hoesten meer gehoord, terwijl pony F in een betere conditie kwam en levenslustiger werd.

Na deze succesvolle behandeling werd besloten ook de pony's D en E met albendazole¹ te behandelen. Ook deze pony's hoestten na de behandeling niet meer!

Op 10 oktober bleek dat het paard van v. R. enkele weken na de behandeling met cambendazole⁵ toch weer was gaan hoesten en werd besloten alsnog een behandeling met albendazole¹ in te stellen (tweemaal daags 2 injectoren gedurende vijf dagen). Ook in dit geval werd na de ingestelde therapie geen hoesten meer gehoord. Zodra in Utrecht de diagnose 'longworminfectie' was gesteld, brak er — zoals te doen gebruikelijk in paardekringen — in de plaatselijke ponyclub een lichte paniek los en werd ik dagelijks opgebeld door verontruste paarden- of ponyhouders.

Het bestuur van de ponyclub heeft toen het besluit genomen om alle verenigingsactiviteiten voor enige tijd op te schorten. Tevens verzocht het collega Mirck en mij een verhandeling over 'longworm' bij paarden en pony's te schrijven ten einde de gemoeden te bedaren. Ook deze therapie werkte uitstekend!

DISCUSSIE

In het algemeen wordt aangenomen dat in geval van klinische verschijnselen bij paarden of pony's ten gevolge van een longworminfectie met *Dictyocaulus arnfieldi* con-

⁵ Equiben® - Merck, Sharp & Dohme.

⁶ Bisolvon® - Boehringer Ingelheim.

tact met ezels of het weiden op door ezels besmet grasland een rol spelen (4, 8, 9). Er zijn echter gevallen bekend waarin een dergelijk verband niet kon worden aangetoond (5, 8). In het onderhavige geval lijkt de ezel als directe infectiebron eveneens uitgesloten. Het ligt voor de hand om aan te nemen dat pony F als besmettingsbron heeft gefungeerd, aangezien het de enige pony was waarbij een patente longworminfectie werd vastgesteld en de aankoop drie tot vier weken voor het ontstaan van de eerste klinische verschijnselen bij pony A had plaatsgevonden.

Het blijft onduidelijk waarom de drie voormalige weidegenoten van pony F geen klinische verschijnselen hebben vertoond, terwijl ook een naderhand door collega Mirck uitgevoerd mestonderzoek negatief bleek te zijn. Mogelijk heeft een subklinische infectie geleid tot een afdoende immuniteit, terwijl wellicht het omweiden met schapen en het feit dat noch pony F noch de drie paarden in die periode als rijdier werden gebruikt, hierbij eveneens een rol gespeeld hebben.

Twee jaar daarvoor werd pony F wel bereiden en hoestte toen ook al. Het was niet mogelijk om te achterhalen of deze pony voor die tijd in contact was geweest met een ezel.

Hoewel het zeker geen regel is, kunnen paarden jarenlang uitscheider blijven (3). Intoxicatieverschijnselen zoals waargenomen bij veulens, behandeld met albendazole¹ in een dosering van 25 mg/kg, driemaal daags, gedurende vijf dagen (7) zijn bij de door ons gehanteerde dosering niet waargenomen.

DANKBETUIGING

Hierbij wil ik collega M. H. Mirck hartelijk bedanken voor alle waardevolle adviezen, collega C. H. L. Klaassen van de firma Smith Kline voor het beschikbaar stellen van de Valbazen[®] injectoren en collega M. A. von Brucken Fock voor zijn redactionele hulp.

LITERATUUR

1. Clayton, H. M. and Neave, R. M. S.: Efficacy of mebendazole against *Dictyocaulus arnfieldi* in the donkey. *Vet. Rec.*, 104, 571-572, (1979).
2. Colglazier, M. L., Enzie, F. D. and Kates, K. C.: Critical anthelmintic trials in ponies with four benzimidazoles: mebendazole, cambendazole, fenbendazole and albendazole. *J. of Parasitol.*, 63, (4), 724-727, (1977).

3. Enigk, K. and Weingärtner, E.: Zur Verbreitung und Behandlung der Dictyocaulose der Einhufer. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 80, 145-148, (1973).
4. Mackay, R. J. and Urquhart, K. A.: An outbreak of eosinophilic bronchitis in horses possibly associated with *Dictyocaulus arnfieldi* infection. *Equine Veterinary J.*, 11, (2), 110-112, (1979).
5. Mirck, M. H.: Persoonlijke mededeling.
6. Nicholls, J. M., Clayton, H. M., Duncan, J. L., and Buntain, B.: Lungworm (*Dictyocaulus arnfieldi*) infection in donkeys. *Vet. Rec.*, 104, 567-570, (1979).
7. Rendano, V. T., Georgi, J. R., White, K. K., Sack, W. O., King, J. M., Bianchi, D. G., and Theodorides, V. J.: Equine verminous arteritis. An arteriographic evaluation of the larvicidal activity of albendazole. *Equine Veterinary J.*, 11, (4), 223-231, (1979).
8. Round, M. C.: Lungworm infection (*Dictyocaulus arnfieldi*) of horses and donkeys. *Vet. Rec.*, 99, 393-395, (1976).
9. Wagenaar, G.: Ezels in het geding. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, (16), 1082, (1967).

VETERINAIR JOURNAAL

Een uitbraak van 'zere oogjes' of keratoconjunctivitis infectiosa ovis

'Zere oogjes' worden naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door *Colesiotes conjunctivae*, een op een *Rickettsia* lijkend organisme (1). De ziekte geeft kenmerkende wit-blauwe vlekken op de cornea (zie foto 1). Daarna treedt of een



Foto 1. Keratoconjunctivitis. Links boven: vaskularisatie; midden: opalescerend; onder: gelig-witte vlekken.

genezing in, of de diepere delen van het oog worden in het proces betrokken, waarbij panophthalmie optreedt. Als regel verloopt de ziekte mild en is bovendien gemakkelijk met een oogzalf, die bijv. tetracycline bevat, te beïnvloeden.

Bij lammeren kunnen bacteriële ontstekingen, irritatie door stof en entropion soortgelijke symptomen veroorzaken als een *Colestiota* infectie. Antibiotische zalven, uitspoelen van het stof en opheffen van het entropion leiden dan steeds tot een goed resultaat.

Op grond van de gegevens verstrekt door praktici kan het aantal ernstige uitbraken van 'zere oogjes' in Gelderland geschat worden op ca. 10 per jaar. Gelderland telt 3000 schapenbedrijven (LEI), dus de kans op zo'n uitbraak is ca. 0,3%. Slechts zelden worden infecties gezien die zo ernstig verlopen en zo veelvuldig recidiveren als de hieronder beschreven uitbraak.

Deze uitbraak begon op 27 december 1977 en duurde wat de 33 schapen betreft tot in mei 1978. Ook de 20 lammeren werden aangetast; in een aantal gevallen reeds op een leeftijd van enkele dagen. Bij de lammeren persisteerde de infectie tot ze op 13 september 1978 alle geslacht werden wegens steeds recidiverende keratitiden. Verscheidene therapieën werden successievelijk toegepast, steeds goed gedoseerd en goed geadministreerd. De dieren werden dagelijks gecontroleerd. Nieuwe patiënten, dieren waarbij geen genezing intrad en recidiven werden behandeld. Het effect werd beoordeeld aan het percentage dieren dat niet genas of recidiveerde.

Locaal (2x daags, meerdere dagen)

Prednisolon, neomycine en bacitracine als oogzalf¹. Het geven van de prednisolon bleek duidelijk niet effectief en ook niet zonder gevaar. Chloramphenicol² oogzalf - niet effectief. Oxytetracycline HCL³ oogzalf - wel effectief, maar recidieven.

Parenteraal

Spiramycine base⁴ 20 mg/kg i.m. eenmalige injectie, matig en kortdurend effect.

Tylosine base⁵ als tartraat 10 mg/kg i.m., eenmalige injectie, bijna geen effect.

Ampicillinetrihydraat⁶ 6 mg/kg i.m. éénmalige injectie, geen effect.

Procaïne penicilline G benzathine penicilline G en dihydrostreptomycine resp. 70.000 E, 35.000 E en 90 mg⁷ als een éénmalige injectie van 0.7 ml 1:1 in het onderooglid; weinig effect.

Oxytetracycline HCL⁸, ook als het minder pijnlijke Engemycine⁹ 5-10 mg/kg i.m. als éénmalige injectie, maar ook 3 tot 5 dagen achtereen, individueel en als koppel therapie: snel en goed effect, maar recidiven na 2-4 weken, ook na koppel therapie. In ernstige gevallen werd de parenterale behandeling gecombineerd met een locale met oxytetracycline HCL oogzalf³.

Deze onzes inziens uitzonderlijk ernstige en hardnekkige uitbraak was aanleiding tot een vergelijkend onderzoek van een aantal relevant geachte therapieën (2, 3) aangezien ook de redelijk goed werkende tetracyclines geen blijvend effect gaven, zelfs niet na een meerdaagse koppeltherapie.

DANKBETUIGING

Aan dierenarts W. A. Kok is dank verschuldigd voor de samenwerking en aan de veehouder voor zijn zeer accurate administratie, die een goede evaluatie mogelijk maakte.

C. D. W. König¹⁰.

LITERATUUR

1. König, C. D. W.: Pink eye or Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis. A survey. *The Vet. Quarterly*, 5, 127-130, (1983).
2. König, C. D. W.: 'Pink eye' or 'zere oogjes' or Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis (KIO). Clinical efficacy of a number of antimicrobial therapies. *The Vet. Quarterly*, 5, 122-127, (1983).
3. Nouws, J. F. M. and König, C. D. W.: Penetration of some antibiotics into the lacrimal fluid of sheep. *The Vet. Quarterly*, 5, 114-121, (1983).

¹ Corneo® oogzalf Centrafarm.

² Gloveticol oogzalf® Mycofarm B.V.

³ Terramycine® oogzalf Pfizer.

⁴ Suanovil® 20% Rhodia B.V.

⁵ Tylosine 10% A.U.V. U.A.

⁶ Ampicilline® 10% A.U.V. U.A.

⁷ Combiotic® A.U.V. en Benzapen® Mycofarm B.V.

⁸ Oxytetracycline HCL 10% A.U.V. U.A.

⁹ Mycofarm B.V.

¹⁰ Drs. C. D. W. König, dierenarts Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland, Postbus 10, 6880 BD Velp (Gld.), tevens medewerker Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Rijksuniversiteit Utrecht.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Bestrijdingsmiddelen in verband met Zomerwrag

Naar aanleiding van het artikel: 'Zomerwrag: de pathogenese, de schade, het voorkomen en de preventie' van collega J. Sol in het Tijdschrift van 1 juni 1983 (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 108, (11), 443-441, (1983)) zou ik graag het volgende willen opmerken.

Collega Sol somt onder het hoofdstuk preventie een aantal mogelijkheden op; als mogelijkheid b noemt hij vliegenwerende middelen en dan beschrijft hij het gebruik en het effect van enkele synthetische pyrethroiden, die hoofdzakelijk een insecticide werking hebben.

Vroeger zijn er inderdaad pogingen gedaan om met middelen de vliegen weg te houden van het uier van runderen. Het komt mij voor dat bij het gebruik van de synthetische pyrethroiden en ook wel insecticiden uit andere groepen voor de bestrijding van vliegen op rundvee gedacht moet worden aan een andere wijze van werking dan afweren.

De *Hydrotaea irritans* is een profiteur, irritans is niet terecht, de vlieg steekt zelf niet, zoekt wel steekwondjes op. De vlieg waar het rund de meest hinder van heeft is de *Lyperosia irritans*, want dat is de belangrijkste stekende en daardoor irriterende vlieg en deze vlieg is zeer vermoedelijk de wegbereider voor de *Hydrotaea irritans*.

De *Lyperosia irritans* is relatief gemakkelijk te bestrijden omdat deze vlieg zich voortdurend op of rond het rund ophoudt. In de praktijk blijkt dan ook dat door het spuiten van permethrin 1 x in de 14 dagen of cypermethrin 1 x in de 21 - 28 dagen of door het gebruik van 'eartags' met cypermethrin of tetrachloorvinfos, werkzaam over 3 maanden, de populatie van *Lyperosia irritans* op een koppel runderen praktisch geheel te onderdrukken is.

Het effect van de genoemde behandelingen op *Musca autumnalis*, en vermoedelijk op *Stomoxys calcitrans* en *Hydrotaea irritans* is veel geringer, maar zeer waarschijnlijk ook van minder belang. Het onderdrukken van de *Lyperosia* populatie heeft tot gevolg dat de *Hydrotaea irritans* nauwelijks kans krijgt om zijn schade aan te richten.

De genoemde bestrijdingsmiddelen zijn met verschillende claims alle in Nederland toegela-

ten, de fabrikanten van deze middelen hebben aan de overheid uitvoerige effectiviteits- en toxiciteitsgegevens voorgelegd. Het is jammer dat zoveel van deze gegevens niet leiden tot publicaties.

Toch is ondanks al deze onderzoeken vaak niet duidelijk de wijze waarop het effect tot stand komt; dit geldt onder meer voor de diverse vlooienhalsbanden, voor de fenthionvlooien-druppels etc. De ruime toepassing in het veld moet dan mede het bewijs leveren dat in het onderzoek geen interferende factoren over het hoofd zijn gezien. Een praktijk onderzoek in het groot moet met de Electron oormerken reeds mogelijk zijn, want deze oormerken zijn in het eerste jaar van verkoop 1982 op ruime schaal verkocht. Het zal in het algemeen nuttig zijn als van nieuwe diergeneesmiddelen en bestrijdingsmiddelen de effectiviteit en eventuele nevenwerkingen gestructureerd gevolgd worden.

Het zal na mijn commentaar duidelijk zijn dat ik in 't bijzonder de tekst in de samenvatting gaarne gewijzigd zag. De zinnen — Het gebruik van vliegenwerende of slotgatbeschermende middelen geeft redelijke resultaten — en — Bij kalveren kan het beste vanwege de kleine slotgatopeningen gebruik worden gemaakt van vliegenwerende of slotgatbeschermende middelen — zou ik willen schrappen en vervangen door een zin dat bestrijding van de *Lyperosia* met insecticiden bij alle categorieën runderen zeer waarschijnlijk de beste methode is om schade door *Hydrotaea* in de vorm van zomerwrag te voorkomen. Als insecticiden komen in aanmerking o.a. synthetische pyrethroiden.

Het meerdere malen moeten behandelen met spuitvloeistof is een nadeel, vandaar de ontwikkeling van een gecombineerde drink- en spuitbox. Dit nadeel kleefte ook niet aan de slow release formuleringen zoals de 'eartag'.

In bepaalde situaties kan ook gedacht worden aan het gebruik van poeders en aan in ontwikkeling zijnde 'pour on' 's.

F. W. van der Kreek¹

Naschrift

Hoewel de brief van de heer Van der Kreek uitvoerig is, is, na een telefonische toelichting, duidelijk geworden dat zijn bezwaar zich richt tegen het feit, dat synthetische pyrethroiden geen vliegenwerende maar een insecticide, dus dodende werking, hebben. In het hoofdstukje 'vliegenwerende middelen' op blz. 449, 3e alinea in de rechter kolom, wordt echter ook duidelijk vermeld, dat de synthetische pyrethroiden een

¹ Drs. F. W. van der Kreek, inspecteur i.a.d., Hoofdinspectie van de Volksgezondheid voor de Levensmiddelen en de keuring van waren, Postbus 439, 2260 AK Leidschendam.

vliegendetende en slechts in een hoge dosering een vliegen repellerende werking hebben. Indien dat in de samenvatting onvoldoende tot uiting zou zijn gekomen dan biedt de tekst voor de geïnteresseerde lezer dus zeker de vereiste informatie.

Vervolgens wijdt de heer Van der Kreek uit over wat zijns inziens de etiologie van zomerwrang is en wat zijn inziens de beste methode ter preventie is. In dit verhaal komt helaas 'zeer vermoedelijk', en 'zeer waarschijnlijk' voor maar worden geen nieuwe feiten aangedragen. De heer Van der Kreek eindigt zijn betoog met de zin, dat, 'het gebruik van insecticiden, zoals o.a. de synthetische pyrethroïden, zeer waarschijnlijk de beste methode is om zomerwrang te bestrijden'.

Wellicht is dit theoretisch en volgens opgave van de fabrikant(en) wel juist maar blijken er in de praktijk toch veelvuldig doorbraken op te treden zoals uit een uitvoerig onderzoek in Drenthe en Overijssel in 1980 is gebleken (zie blz. 450, linker kolom, 1e alinea). Datzelfde kwam naar voren uit in 1981 en 1982 in Overijssel en Drenthe gehouden enquêtes onder bijna 400 veehouders, voor wie zomerwrang een jaarlijks terugkerend probleem is. Waarschijnlijk behandelen de veehouders te weinig frequent en/of onvoldoende nauwkeurig.

Over het gebruik van de zgn. antiwrangbox is nog weinig bekend. Hetzelfde geldt voor poeders en 'pour on's'.

De oormerken lijken, zoals op blz. 450, linker kolom, einde 1e alinea, vermeld staat, goede mogelijkheden te bieden bij de preventie van zomerwrang. De heer Van der Kreek merkt op dat een praktijkonderzoek met de Electron[®]-oormerken reeds mogelijk zou zijn. Dit is dan ook vorig jaar in Overijssel gebeurd. Op 77 bedrijven, waar Electron preventief bij 1214 pinken gebruikt was, leken de resultaten veelbelovend. Volgens de Landelijke Commissie Zomerwrang waren echter deze en andere hiermee opgedane ervaringen, nog niet voldoende onderbouwd om hierover definitieve uitspraken te doen.

Wellicht ten overvloede wil ik nog wijzen op een artikel in *De Boerderij*, no. 37, 15 juni 1983, blz. 58/59 met als titel: 'Oormerken lijken een goed systeem tegen zomerwrang' door drs. J. Sol. In dit artikel worden de mogelijkheden ter preventie van zomerwrang uitvoerig, geïllustreerd met foto's, weergegeven zodat ook de vluchtige lezer, zoals er helaas nog vele blijken te zijn, zich snel, letterlijk, een beeld kan vormen van de huidige methode's ter preventie van zomerwrang.

J. Sol¹

¹ Drs. J. Sol, Gezondheidsdienst voor Dieren Overijssel, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.

CONGRESSEN

IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists

Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands, 4-7 September 1984

Preliminary program

September 4th, 1984

Evening: welcome.

September 5th, 1984

Morning: scientific session

Afternoon: scientific session.

September 6th, 1984

Morning: scientific session

Afternoon: excursion (optional)

Evening: official reception (optional).

September 7th 1984

Morning: scientific session

Afternoon: visit to the Veterinary Faculty (optional).

Official languages

English, German, French.

Accompanying persons

An excursion program will be organized for accompanying persons.

Organizing Committee Joint Meeting 1984: Institute of Veterinary Pathology, Yalelaan 1, De Uithof, Postbox 80.158, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

AO-VET Kurse 1983 Davos, Schweiz

Die tierärztliche Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO-VET) führt in Zusammenarbeit mit der Schweizer Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO) in Davos folgende Veranstaltungen durch:

11. - 16.12.1983

Theoretische und praktische Grundlagen der operativen Frakturbehandlung beim Kleintier Basiskurs (englische Sprache). Diskussion in deutsch möglich.

11. - 16.12.1983

Operative Behandlung von Frakturen und Pseudarthrosen sowie rekonstruktive orthopädische Chirurgie beim Kleintier. Fortgeschrittenkurs (englische Sprache). Diskussion in deutsch möglich.

Auskünfte und Anmeldung: AO-VET Zentrum, c/o Institut Straumann AG, CH - 4437 Waldenburg.

SAMENVATTINGEN

Ten gerieve van de Nederlandse lezers volgen onderstaand de samenvattingen — uit het Engels vertaald — van artikelen uit *The Veterinary Quarterly*, deel 5, afl. 3, 1983.

Induced abortion with two Prostaglandin F_{2α} analogues in mares: plasma progesterone changes

Van Leeuwen, W., Noden, P. A., and Dieleman, S. J.: *The Veterinary Quarterly*, 5, 97-100, (1983).

Samenvatting De mogelijkheid om met analoga van PGF_{2α} abortus op te wekken bij merries halverwege de dracht (gemiddelde drachttijd 141,5 dagen) werd in drie experimenten onderzocht. De progesteronconcentratie in het perifere bloed werd bepaald door middel van een radioimmunoassay. In experiment 1 ontvingen 5 merries 500 µg fluprostenol i.m. en nogmaals na 24, 48 of 72 uur. Hoewel de progesteronconcentratie gemiddeld 44% daalde in 24 uur, trad geen abortus op. In experiment 2, tenminste 10 dagen na experiment 1 verricht, werd 250 µg fluprostenol intravaginaal 500 µg i.m. toegediend; na 48 uur werd dit herhaald. De progesteronconcentratie daalde in de eerste 48 uur na de behandeling niet. In experiment 3 werden 6 merries, gemiddeld 162 dagen gravide, iedere 6 of 12 uur met 375 µg cloprostenol i.m. behandeld (gemiddeld 5 injecties) totdat abortus plaats vond. De progesteronconcentratie was gemiddeld 22 ng/ml voor de eerste injectie. Deze daalde tot 8,4 ng/ml 12 uur voor de abortus en verder tot 1,8 ng/ml 12 uur na uitdrijving. De progesteronconcentratie bleef daarna onder 1 ng/ml. Slechts één van de zes merries vertoonde oestrusgedrag na de geïnduceerde abortus.

Mortality, morbidity, and external injuries in piglets housed in two different housing systems. I. Farrowing house

Vellenga, L., Veen, H. M. van, and Hoogerbrugge, A.: *The Veterinary Quarterly*, 5, 101-106, (1983).

Samenvatting Er is een onderzoek uitgevoerd om twee veel voorkomende kraamopfokkassen voor biggen aan de hand van veterinair parameters voor het welzijn van biggen te bestuderen. Een huisvestingssysteem met een dichte vloer en stro werd vergeleken met een systeem met een half-draadrooster vloer zonder stro. De gehanteerde veterinair parameters waren mortaliteit, morbiditeit en uitwendige beschadigingen.

Er konden kleine verschillen in mortaliteit en morbiditeit tussen de beide huisvestingssystemen worden vastgesteld. Er waren grote verschillen in 'beschadigingsindex' bij de dieren van de beide systemen ten voordele van de dieren gehouden op het stro systeem.

Uit de onderzoeken blijkt dat het onderzoek naar uitwendige beschadigingen ('Methode Ekesbo') uitermate geschikt lijkt om huisvestingssystemen voor zogende biggen te beoordelen.

Crimidine (2-chloro-4-(dimethylamino)-6-methylpyrimidine) poisoning in a dog due to ingestion of the rodenticide Castrix®

Lumeij, J. T., Schotman, A. J. H., and de Vries, H. W.: *The Veterinary Quarterly*, 5, 107-111, (1983).

Samenvatting De diagnose en behandeling van een geval van crimidine vergiftiging bij een hond worden beschreven. De hond werd aangeboden met krampen en had paarsgekleurde graankorrels gebrakt, hetgeen aanwijzingen waren voor een vergiftiging met een rodenticide met een convulsieve werking.

De diagnose werd gesteld met behulp van dunne laag chromatografie en werd later bevestigd door het vinden van de bron van het gif. Uitgezonderd het toedienen van Vit B6, het specifieke antidoot van crimidine, werden algemene behandelingsprincipes, die gelden bij intoxicaties, aangehouden.

De behandeling van een hond met een crimidine vergiftiging is arbeidsintensief en vereist intensive care faciliteiten.

Note on the transmission of *Theileria annulata* by *Hyalomma* ticks in the Sudan

Mustafa, Um el Hassan, Jongejan, F., and Morzaria, S. P.: *The Veterinary Quarterly*, 5, 112-113, (1983).

Samenvatting *Hyalomma impeltatum* en *H. Dromedarii* nymfen, die als larven op een door *Theileria annulata*-geïnfecteerd kalf werden gevoed, bleken in staat om *T. annulata* over te dragen op twee gevoelige kalveren.

Het belang voor de epidemiologie van tropische theileriosis in Soedan wordt besproken.

Penetration of some antibiotics into the lacrimal fluid of sheep

Nouws, J. F. M. and König, C. D. W.: *The Veterinary Quarterly*, 5, 114-121, (1983).

Samenvatting In het traanvocht van schapen werden antibioticaconcentraties bepaald nadat deze subcutaan in het onderooglid met penicilline/dihydrostreptomycine en intramusculair met spiramycine, tiamuline en oxytetracycline formuleringen waren geïnjecteerd. Penicilline en dihydrostreptomycine penetreerden nauwelijks in het traanvocht.

De concentraties van spiramycine en tiamuline in het traanvocht lagen respectievelijk een factor 10 en 4 hoger dan in serum, terwijl dit voor oxytetracycline 7 à 10 x lager was. Spiramycine kon 3 dagen na inspuiting in het traanvocht aangetoond worden, terwijl dit voor tiamuline en oxytetracycline 25 tot 30 uur bedroeg. De concentratietijdscurves voor OTc en tiamuline in het traanvocht en serum vertoonden een paral-

lel verloop, terwijl voor spiramycine een vertragingseffect in die van het traanvocht optrad.

'Pink eye' or 'zere oogjes' or Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis (KIO). Clinical efficacy of a number of antimicrobial therapies

König, C. D. W.: *The Veterinary Quarterly*, 5, 122-127, (1983).

Samenvatting In een vergelijkend onderzoek werd de klinische effectiviteit van een vijftal antimicrobiële therapieën getoetst, namelijk een intramusculaire injectie van chloramphenicol base (dosering 15 mg/kg), spiramycine base (Suanovil®, doseringen 5 tot 25 mg/kg), oxytetracycline (Engemycine® Forte, Terramycine® LA, doseringen respectievelijk 5 en 10 mg/kg), tiamuline (Dynamutulin®, dosering 10 mg/kg) en een subcutane injectie van procaine penicilline G, benzathine penicilline G, en dihydrostreptomycine in het onderooglid.

Uit de praktijkproeven bleek dat spiramycine base, oxytetracycline en tiamulin een duidelijk positief effect op het klinisch verloop van 'zere oogjes' hadden, zij het dat dit voor tiamulin vaak een tijdelijk effect bleek te zijn (hoog percentage recidieven).

Aan de hand van de praktijkgegevens worden voorlopig de volgende doseringsschema's geadviseerd: spiramycine base (Suanovil®) en oxytetracycline (formuleringen met een goede biologische beschikbaarheid) beide 20 tot 30 mg/kg en zonodig te herhalen op dag 5 en dag 10 na de eerste intramusculaire injectie. Als doseringsschema voor tiamulin wordt geadviseerd: 20-30 mg/kg te herhalen op dag 3 en zonodig op dag 6 en 9 na de eerste intramusculaire injectie.

In lichte gevallen is het voldoende enkele malen daags de ogen in te zalven, bijv. met oxytetracycline oogzalf.

Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis (KIO), 'pink eye' or 'zere oogjes' (a survey)

König, C. D. W.: *The Veterinary Quarterly*, 5, 127-130, (1983).

Samenvatting Het voorkomen van 'zere oogjes' of Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis (KIO) in Nederland werd voor het eerst vermeld door Hofland e.a. in 1969 (13). Momenteel is de ziekte in het gehele land bekend. Toch bestaan er nog veel vragen ten aanzien van het oorzakelijk agens en de eenvoudigste en beste therapie.

De meeste auteurs nemen aan dat de ziekte veroorzaakt wordt door *Colesiota conjunctivae*, hoewel anderen infecties met de volgende agentia vermelden: andere chlamydiae, *Mycoplasma conjunctivae*, *Mycoplasma ovipneumoniae*, *Acholeplasma oculi*, en een groot aantal bacteriën. Het micro-organisme kan worden aangetoond in uitstrijkjes, gekleurd volgens Giemsa of Stamp. Het bevindt zich meestal intracellulair.

De diagnose kan gesteld worden op grond van de symptomen: photophobie, tranenvloed, knippen, rode conjunctivae, vascularisatie, witte plekken, locale

ulceraties, bomberen van de cornea en soms panophthalmie.

Een groot aantal locale, parenterale en orale therapieën wordt genoemd. Locaal toegediende oogzalfen moeten effectief zijn tegen *Colesiota*; antimicrobiële middelen die parenteraal worden gegeven moeten niet alleen effectief zijn tegen *Colesiota* maar ook goed penetreren in het slijmvlies van de conjunctivae en uitgescheiden worden met het oogvocht.

Injecties zijn gemakkelijker; dat is belangrijk bij ernstige uitbraken (18). Dergelijke uitbraken zijn echter zeldzaam. Enkele therapieën zijn zowel bij proefdiere (28) als in praktijkexperimenten (17) geëvalueerd.

Porcine Parvovirus infection: review and diagnosis in a sow herd with reproductive failure

Van Leengoed, L., Vos, J., Gruys, E., Rondhuis, P., and Brand, A.: *The Veterinary Quarterly*, 5, 131-141, (1983).

Samenvatting Op een commercieel varkensvermeerderingsbedrijf werd gedurende de zomer van 1981 een toename waargenomen van het aantal zeugen dat tussen vier en acht weken na inseminatie weer in oestrus kwam. Gedurende de herfst daalde de gemiddelde worpgrootte en steeg het aantal doodgeboren en gemummificeerde biggen.

Zowel bij gelten als bij zeugen werd met behulp van de Haemagglutinatie Remmingsreactie (HI-test) een seroconversie ten aanzien van het Porcine Parvovirus (PPV) aangetoond.

Enkele à terme doodgeboren biggen als ook enkele biggen welke gedurende de eerste vier levensweken stierven, vertoonden een karakteristiek pathologisch beeld: levercongestie en levernecrose, ophoping van vocht in de lichaamsholten, myocarditis en encephalitis waren de meest opvallende bevindingen. Op grond van resultaten bij serologisch onderzoek van bloedmonsters van een zeug en van het lichaamsvocht van twee doodgeboren biggen van een zeug, lijkt het aanemelijk dat een Porcine-Parvovirus-infectie aan genoemde veranderingen ten grondslag ligt.

Ketoconazole in the treatment of dermatomycosis in cats and dogs

De Keyser, U and van den Branden, M.: *The Veterinary Quarterly*, 5, 142-144, (1983).

Samenvatting Ketoconazole (Nizoral® - Janssen Pharmaceutica), een nieuw systemisch werkend antimycoticum werd uitgetest tegen dermatomycose bij hond en kat. De dagdosis (10 mg/kg) oraal werd gedurende 10 of 20 dagen toegediend, zonder enige behandeling van de omgeving.

Na 20 dagen behandeling was er nieuwe haargroei bij 96.7% der katten en 89.9% der honden. Klinische genezing trad op bij 96.8% der katten en 90.5% der honden.

Voornamelijk de goede opneembaarheid door de kat werd op prijs gesteld. Er werden praktisch geen (hond) of in het geheel geen (kat) bijwerkingen waargenomen.

Induced abortion with two Prostaglandin F₂ α analogues in mares: plasma progesterone changes

W. van Leeuwen¹, P. A. Noden², and S. J. Dieleman¹

SUMMARY Three experiments were conducted to test the abortifacient effects of PGF₂ α analogues on mares during midgestation (average gestation length 141.5 days). The progesterone concentration was measured by radioimmunoassay. In experiment 1, five mares received an injection of PGF₂ α analogue (fluprostenol: 500 μ g intramuscularly) and a second injection either at 24, 48, or 72 h. Although the progesterone concentration decreased ($P < 0.05$) an average of 44 per cent in 24 h, none of the pregnancies were terminated. In experiment 2, beginning at least 10 days after experiment 1, the same five mares were given PGF₂ α analogue as follows: 250 μ g intravaginally and 500 μ g intramuscularly. The treatment was repeated 48 h later. Progesterone concentrations had not increased since experiment 1 and did not decrease during the 48 h following either injection. In experiment 3, six mares (average gestation length 162 days) were treated every 6 or 12 h with PGF₂ α analogue (cloprostenol: 375 μ g) until expulsion of the fetus occurred at 47 ± 25 h after the initial injection; the mares received an average of 5 treatments. The progesterone concentration averaged 22 ± 7 ng/ml before the initial PGF₂ α treatment, decreased ($P < 0.05$) to 8.4 ± 2.7 ng/ml by 12 h before expulsion and 1.8 ± 0.4 ng/ml 12 h after fetal expulsion. The progesterone concentration remained below 1.0 ng/ml for the next 4 days. However, only one of six mares exhibited estrual behavior after induced abortion.

INTRODUCTION

Prostaglandins are luteolytic in many species. Prostaglandin F₂ α (PGF₂ α) given to diestrous mares resulted in decreased progesterone by 12 to 24 h; estrus occurred 2 to 4 days later (11, 14). Likewise, pony mares treated with PGF₂ α on day 32 of pregnancy had decreased serum progesterone 1 to 3 days later (8). In another study a single administration of PGF₂ α to pregnant pony mares caused abortion during the first trimester of gestation (7); however, multiple PGF₂ α treatments were required to induce abortion during second trimester.

Neither termination of second and third trimester pregnancy in ponies or mares with prostaglandin analogues nor accompanying plasma progesterone concentrations had been reported.

Analogues of PGF₂ α were luteolytic in horses (1) and cattle (5) and caused parturition within 3 h in mares (16) and 30 h in cows (2) near term. The purpose of this study was a) to determine if single or multiple PGF₂ α analogue treatments to mares during midgestation would terminate pregnancy and b) to monitor plasma progesterone changes after PGF₂ α analogue treatment.

¹ Clinic of Veterinary Obstetrics, A.I. and Reproduction, State University, Yalelaan 7, de Uithof, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

² Department of Anatomy, Physiological Sciences and Radiology, 4700 Hillsborough Street, Raleigh, N. Carolina 27606, U.S.A.

MATERIAL AND METHODS

Animals

The seven pregnant mares of mixed breeding used in this series of three experiments were 3 to 9 years of age and 280 to 550 kg each. Breeding dates were recorded after natural mating in July, August, and September 1976. During the experiments the animals were housed in tie stalls and fed hay and water *ad libitum*. The mares were teased daily with a stallion to detect estrous behavior (11) for up to 90 days after termination of pregnancy. Follicular growth and ovulation were monitored in estrous mares by rectal palpation. Heparinized blood was collected by jugular venapuncture and the plasma stored frozen (-25°C) until progesterone values were determined (6) by radioimmunoassay (RIA). Progesterone changes or differences were tested for statistical significance by analysis of variance.

Experimental Design

In experiment 1, five mares in the second trimester of gestation (105 to 133 days; $\bar{x} = 122$ days) were given PGF 2α analogue (500 μg)¹ intramuscularly (I.M.). A second injection of the analogue (500 μg , I.M.) was given to mares at 24 ($n = 2$), 48 ($n = 2$), or 72 ($n = 1$) h later. Blood was collected 5 min before and 1 h after both PGF 2α analogue treatments and daily for 4 days after the second treatment. The mares were observed daily to detect abortion for 10 days or longer.

In experiment 2, the five mares from experiment 1 (118 up to 146 days of gestation) were treated as follows: 500 μg fluprostenol was administered I.M. and 250 μg with an A.I.-pipet in the middle of the vagina. This treatment was repeated once 48 h later. Blood was collected 5 min before the administration of PGF 2α analogue and continued at 24 h intervals for at least 10 days after the second treatment.

In experiment 3, six mares were injected every 6 or 12 h with PGF 2α analogue (375 μg , I.M.)²; two mares (134 and 168 days of gestation) from experiment 2 and two additional mares (92 and 240 days of gestation) were injected every 12 h, and two other mares from experiment 2 (174 and 168 days of gestation) were injected every 6 h. Blood was collected every 6 or 12 h until fetal expulsion then at 24 h intervals until 4 days after abortion.

RESULTS

Experiment 1 The I.M. injection of PGF 2α analogue did not terminate pregnancy in the five mares. Even though plasma progesterone had decreased ($P < 0.05$) from 15.7 ± 2.4 ng/ml to 9.4 ± 1.2 ng/ml by 24 h after PGF 2α (Fig. 1). The second injection of PGF 2α analogue caused no further changes in progesterone concentration; the concentration remained near 10 ng/ml for 4 days.

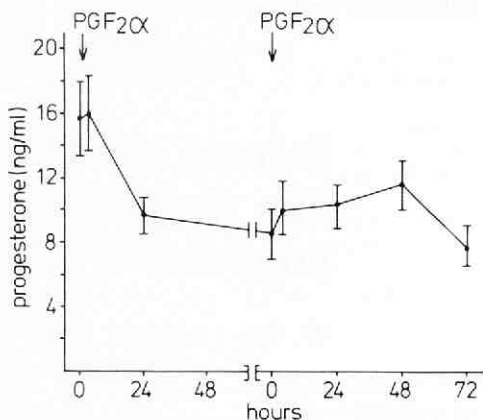


Fig. 1. First line: Plasma progesterone after a prostaglandin F 2α (PGF 2α) analogue (500 μg , I.M.; fluprostenol) given to 5 mares twice during midgestation. Interval between injections was 24, 48 or 72 h; data are centered on the first PGF 2α analogue treatment (1).

Second line: Plasma progesterone after a PGF 2α analogue (250 μg , intravaginally and 500 μg , I.M.; fluprostenol) given to 5 mares twice during midgestation. Interval between treatments was 48 h; data are centered on the first PGF 2α analogue treatment (1).

Experiment 2 Before the intravaginal-intramuscular PGF 2α analogue treatment, plasma progesterone averaged 8.6 ± 1.8 ng/ml and increased gradually ($P = 0.10$) to 10.9 ± 1.5 ng/ml by 48 h at the second PGF 2α treatment. One of five mares aborted 7.5 days later. The fetus expelled was slightly emphysematous; *Streptococcus zoëpidemicus* was cultured from a uterine sample. The retained placenta was removed manually.

Experiment 3 Pregnant mares treated I.M. every 6 or 12 h with PGF 2α analogue delivered their fetuses at an average of 47 ± 25 h after the initial injection; from 3 to 8 injections per mare were required to cause abortion.

The two mares treated every 6 h delivered at 15.5 and 33 h whereas the 12-h treatment regimen caused expulsion at 34, 50, 63.5 and 87 h. All fetuses were expelled alive or fresh; no placentas were retained. All abortions occurred between late afternoon (1600 h) and early morning (0200).

¹ Equimate (Fluprostenol; ICI 79939) was obtained from Imperial Chemical Industries Limited, Macclesfield, England.

² Estrumate (Cloprostenol; ICI 80996) was obtained from Imperial Chemical Industries Limited, Macclesfield, England.

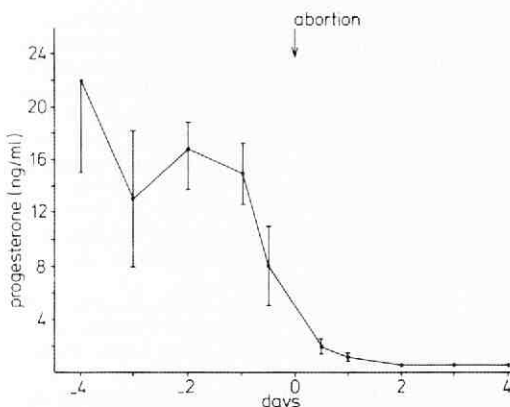


Fig. 2. Plasma progesterone in 6 mares during an abortion following PGF2 α analogue (375 μ g, I.M.; cloprostenol) given 2 or 4 times daily during midgestation. Data are centered on time of fetal expulsion (1).

Plasma progesterone averaged 22 ± 7.0 ng/ml before PGF2 α analogue treatment and had decreased to 13.2 ± 4.4 ng/ml by 24 h later. Initial progesterone values in the first and third trimester mares were higher ($P < 0.01$; $\bar{x} = 44.6$ ng/ml) than in the four previously treated second trimester ($\bar{x} = 10.7$ ng/ml) mares. The progesterone concentration decreased more rapidly in some mares and was associated with time of fetal expulsion. The average progesterone values were 15.4 ± 2.2 ng/ml by 24 h before the abortion (Fig. 2). By 12 h before abortion, the progesterone concentration had decreased ($P < 0.05$) to 8.4 ± 2.7 ng/ml and continued to decrease to 1.8 ± 0.4 ng/ml by 12 h after fetal expulsion. Then, progesterone values averaged less than 1 ng/ml for the next 4 days.

Only the mare treated on 92 days of gestation showed estrual behavior after the abortion. Estrus began on day 13; she ovulated on the sixth day of a 7 day estrous period. The other mares, observed an average of 43.9 days (12 to 90), did not show estrual behavior.

DISCUSSION

It appears that multiple injections of PGF2 α or PGF2 α analogues are required to induce abortion in mares during midgestation. In this study, multiple injections (3 to 8) of a PGF2 α analogue (cloprostenol) every 6 or 12 h terminated pregnancy between 15½ and 87 h. However, two injections of PGF2 α analogue (fluprostenol)

given at 24, 48 or 72 h intervals terminated pregnancy in only one mare (the possibility of uterine infection in this mare was not eliminated).

In a similar study, Douglas and others reported that abortion occurred in only one of five pony mares given a single injection of the natural PGF2 α during midgestation, whereas three mares given PGF2 α every 12 h during the second trimester aborted after an average of four injections (7). Multiple injections of PGF2 α analogue were required as early as day 70 (18) in light-horse mares.

The return to estrus after abortion in mares is variable. Out of the seven mares in this study observed for 12 up to 90 days after the abortion, only one exhibited estrual behavior. In contrast, 11 of 12 mares in another study (7) returned to estrus by 25 days after abortion. However the present study was conducted from November through February (short days), while the previous study was conducted during June, July and August (long days).

The effect of photoperiod on time to estrus after abortion has not been studied. However, non-pregnant mares are normally anestrus during the short days (13) and progesterone levels are minimal (15). Time to estrual behavior varied with stage of pregnancy when abortion was initiated (18).

Progesterone decreased to less than 1 ng/ml when luteolysis was induced by PGF2 α (11, 14) or PGF2 α analogues (16) in mares and cows.

The initial decrease in progesterone in experiment 1 (Fig. 1) is probably due to luteolytic properties (5) of the PGF2 α analogue. The failure of PGF2 α analogue to completely suppress progesterone in the pregnant mares in this study could be due to incomplete luteolysis as was reported for bitches during midgestation (4). However, production of progestogens by the fetoplacental unit is possible. Progestogen levels were maintained by a mare ovariectomized during pregnancy (10). Furthermore the progesterone antibody used does cross react with other progestogens (6) present during pregnancy in mares.

In experiment 3, progesterone did not decrease in all mares until 12 h before abortion, much later than the decreased proges-

terone observed after PGF₂ α analogue in experiment 1. The progesterone decline reported here was similar to that during normal parturition (10, 12) and after induction of parturition by fluprostenol in mares (16). It was suggested that PGF₂ α -induced abortion (9) and the PGF₂ α analogue-induced parturition (2) in cattle was due to a luteolytic effect of the prostaglandin compounds used. Since, however, progesterone levels can be maintained by non-luteal sources in pregnant mares (10), the decreased progesterone concentrations (Fig. 2) which accompanied fetal expulsion may be due to the loss of the fetoplacental unit rather than a direct effect of the PGF₂ α analogue on progesterone production by the fetoplacental unit. Uterine contractions occurred following PGF₂ α in non-pregnant mares (3) and in ewes (17). Although uterine contractions were not quantified in this study, some were detected shortly after intravaginal treatment with PGF₂ α analogue. Possibly, the abortifacient property of the PGF₂ α analogue used in the present study was due to ecobolic properties of the compound.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are most grateful to Mrs. D. M. Blankenstein for her technical assistance.

REFERENCES

- Allen, W. R. and Rowson, L. E. A.: Control of the Mare's Oestrous Cycle by Prostaglandins. *J. Reprod. Fert.*, 33, 539-543, (1973).
- Bosc, M. J., Febre, J. F., and Vaslet de Fontaubert, Y.: A Comparison of Induction of Parturition with Dexamethasone or with an Analogue of Prostaglandin F₂ α (A-PGF) in Cattle. *Theriogenology*, 3, 187-191, (1975).
- Capraro, D. L., Vernon, M. W., Abrams, R. N., and Sharp, D. C.: Effects of oxytocin and PGF₂ α on uterine motility. *J. Anim. Sci.*, 43, 277 (abstract), (1976).
- Concannon, P. W. and Hansel, W.: Prostaglandin F₂ α induced Luteolysis, Hypothermia, and Abortions in Beagle Bitches. *Prostaglandins*, 13, 533-542, (1977).
- Cooper, M. J. and Rowson, L. E. A.: Control of the Oestrous Cycle in Friesian Heifers with ICI 80,996. *Ann. Biol. Anim. Bioch. Biophys.*, 15, 427-436, (1975).
- Dieleman, S. J. and Schoenmakers, H. J. N.: Radioimmunoassays to determine the presence of progesterone and estrone in the starfish *Asterias rubens*. *Gen. Comp. Endocrinol.*, 39, 534-542, (1979).
- Douglas, R. H., Squires, E. L., and Ginther, O. J.: Induction of Abortion in Mares with Prostaglandin F₂ α . *J. Anim. Sci.*, 39, 404-407, (1974).
- Kooistra, L. H. and Ginther, O. J.: Termination of Pseudopregnancy by Administration of Prostaglandin F₂ α and Termination of Early Pregnancy by Administration of Prostaglandin F₂ α or Colchicine or by Removal of Embryos in Mares. *Am. J. Vet. Res.*, 37, 35-39, (1976).
- Lauderdale, J. W.: Distribution and Biological Effects of Prostaglandins. *J. Anim. Sci.*, 38, Suppl. 1, 22-30, (1974).
- Lovell, J. D., Stabenfeldt, G. H., Hughes, J. P., and Evans, J. W.: Endocrine Patterns of the Mare at Term. *J. Reprod. Fert.*, Suppl. 23, 449-456, (1975).
- Noden, P. A., Hafs, H. D., and Oxender, W. D.: Estrus, Ovulation, Progesterone and Luteinizing Hormone after Prostaglandin F₂ α in Mares. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 145, 145-150, (1974).
- Noden, P. A., Oxender, W. D., and Hafs, H. D.: Plasma Luteinizing Hormone, Progesterone and Estrogens in mares during gestation, parturition, and the first postpartum estrus. *Am. J. Vet. Res.*, 39, 1964-1967, (1978).
- Osborne, V. A.: An Analysis of the Pattern of Ovulation as it occurs in the Annual Reproductive Cycle of the Mare in Australia. *Aust. Vet. J.*, 42, 149-154, (1966).
- Oxender, W. D., Noden, P. A., Bolenbaugh, D. L., and Hafs, H. D.: Control of Estrus with Prostaglandin F₂ α in mares: Minimal Effective Dose and Stage of Estrous Cycle. *Am. J. Vet. Res.*, 36, 1145-1147, (1975).
- Oxender, W. D., Noden, P. A., and Hafs, H. D.: Estrus, Ovulation and Serum Progesterone, Estradiol, and LH Concentrations in Mares After an Increased Photoperiod During Winter. *Am. J. Vet. Res.*, 38, 203-207, (1977).
- Rosdale, P. D., Jeffcott, L. B., and Allen, W. R.: Foaling Induced by a Synthetic Prostaglandin Analogue (Fluprostenol). *Vet. Rec.*, 99, 26-28, (1976).
- Roberts, J. S. and McCracken, J. A.: Does Prostaglandin F₂ α Released From the Uterus by Oxytocin Mediate the Oxytocic Action of Oxytocin? *Biol. Reprod.*, 15, 457-463, (1976).
- Squires, E. L., Hillman, R. B., Pickett, B. W., and Nett, T. M.: Induction in mares of abortion with Equimate: Effect of secretion on Progesterone, PMSG and Reproductive Performance. *J. Anim. Sci.*, 50, 490-495, (1980).

Mortality, morbidity, and external injuries in piglets housed in two different housing systems

I. Farrowing house

L. Vellenga, H. M. van Veen, and A. Hoogerbrugge¹

SUMMARY *An investigation was undertaken to study two different types of farrowing pens, use being made of well characterized veterinary parameters for the well-being of piglets. A housing system with a solid floor and straw-bedding was compared with a partly metal-slatted floor system. The veterinary parameters we used were mortality, morbidity, and external injuries in piglets. There were slight differences in mortality and morbidity rates between the two housing systems. There were big differences with regard to the piglets' 'injury-index' of the two housing systems. The straw system was more favourable. The studies show that observations of external injuries ('Method of Ekesbo') can be used to judge housing systems of piglets in the farrowing house.*

INTRODUCTION

In the last twenty years pig management has undergone a big change. Increase in scale and intensification led to the development of new systems of housing and management. The introduction of new systems often took place without a proper investigation. Whether the pig was able to cope with these rapid changes was hardly asked. The philosophy was, and partly still is, that when a system has serious shortcomings this will lead to a decrease in the productivity of the pig and so the system will be discontinued.

In the meantime, however, it has become clear that production is not the only parameter for the assessment of well-being of animals and is even in many cases an unreliable indicator. Mostly a better judgement can be given by means of ethological and/or veterinary methods. Behavioural studies generally take much time. Therefore our investigation was concentrated on the veterinary parameters for well-being.

Veterinary parameters for the assessment of well-being in farm animals are morbidity and mortality (13). The preweaning mortality in piglets averages about 15%, but litters and farms can show wide deviations from this average. More than 60% of

this mortality occurs in the first week of life. Trauma, hypoglycaemia, weakness, and gastro-enteritis are the main causes of death in newborn piglets (2, 5, 11).

Much less information is available about the kind and frequency of diseases during the weaning period. Bäckström (2) mentions diarrhoea, anaemia, and respiratory diseases as the most important diseases during this period. According to Hunne-man (8) enteritis occurs more often in piglets born of first-litter sows and less often in piglets kept on a straw-bedding.

Ekesbo (4) in Sweden has added a third criterium to the veterinary parameters, namely the kind and frequency of external injuries in animals. Some investigators have already employed this 'Method of Ekesbo' and have found big differences between piglets in different housing systems (1, 14, 15).

The aim of our investigation was to examine whether two housing systems which are often used in the Netherlands showed differences with regard to the health of piglets, whether that is influenced by other factors, and which aspects of the veterinary parameters give the most information about the well-being of the animals.

¹ Zoötechnical Institute, Faculty of Veterinary Medicine, State University, Yalelaan 17, Utrecht, the Netherlands.

MATERIAL AND METHODS

The investigation was carried out in one farrowing house in which two different types of farrowing pens were constructed:

System A ('slats'):

36 farrowing pens with a partly wire-slatted floor ($\varnothing$ of the wire: 5 mm, slots: 10 mm) and local floor heating in the solid insulated part of the floor (litter).

System B ('straw'):

36 farrowing pens with an insulated solid floor (only some narrow slots for the outlet of urine) with straw and local lamp heating.

The two types of farrowing pens had the same dimensions (187 x 231 cm). All the sows were kept in oblique crates and tethered. The sows were brought into the farrowing house about one week before farrowing. The piglets left the farrowing house at the same time (aged 5 to 6 weeks). The pregnant sows were equally distributed over the two housing systems, with account being taken of breed/cross-bred and parity. We used two pure breeds (DL, GY¹) and the cross-breeds DL with GY, DL with GY and H¹, DL with GY and D¹, and DL with GY and BL¹. The piglets and the sows in the two housing systems were equally treated with regard to feeding regime, climatic conditions, and general procedures such as iron injections.

The piglets were weaned in two groups (because of the spreading in the dates of birth) at an age of 4-5 weeks. After weaning, the piglets stayed behind in the farrowing house for about one week before they were removed to the rearing house.

Production parameters, treatments of sick animals and the most important climatic conditions were recorded. The stillborn and dead piglets were submitted to postmortem examination. The cause of death was established from the clinical symptoms and the post-mortem findings. Bacteriological examination was undertaken, where pertinent, by the Animal Health Station in Bostel.

One week after birth, and after weaning, all piglets were examined for external injuries. The injuries of snout, teats, navel, vulva/praeputium, tail, ears, and claws of fore- and hindlegs were recorded. They were graded from zero (0) to three (3) according to the degree of injury (0 = no injury, 3 = severe injury). The investigation was repeated six times in 1980 and more than 4000 piglets were involved.

The results were statistically tested by stepwise logistic regression (morbidity, mortality) and by multiway frequency tables, the log linear model (injuries) as described in Discrete Multivariate Analysis (3).

RESULTS

The results presented in Table 1 show the mortality in the two housing systems.

Table 1 shows fewer losses among the piglets kept in the straw system than among the piglets on the slats, in spite of a larger litter size on straw.

Table 2 presents the main causes of death.

From Table 2 it appears that in the piglets the causes of death are mainly non-infectious with either system. The difference in total mortality between the two housing systems is 3.47 per cent. From the statistical analysis it appears that the difference between the systems depends mainly on the weight at birth. With either system the highest mortality is found in animals with a birth weight less than 1.0 kg. The frequencies of the different birth weights were the same in both groups of animals. The mortality, however, in animals with a low birth weight is higher on the slats than on straw. The figures given in Table 3 refer to the morbidity in the farrowing house.

As appears from Table 3 the infective diseases, mainly gastro-enteritis, and lameness are the main causes of disease in the animals kept on the slats as well as in the animals on straw. The difference between the housing systems in the incidence of infective diseases is 5.94 per cent and of lameness 4.91 per cent.

The analysis of the morbidity figures reveals also an effect of the parity of the sow on the incidence of disease, beside the difference between the systems. Piglets born of

Table 1. The mortality of piglets kept in the two different farrowing housing systems.

	straw	slats
no. of live births	2055	1988
average litter size (live births)	10.87	10.70
percentage stillborn piglets	5.90	8.05
mortality, incl. stillbirths	17.17%	22.25%
mortality of live births ¹	11.97%	15.44%

¹ Percentage of the number of liveborn piglets.

¹ DL = Dutch Landrace; GY = Great Yorkshire; H = Hampshire; D = Duroc; BL = Belgian Landrace.

Table 2. The causes of death in piglets kept in the two different farrowing housing systems.

	straw	slats
no. of live births	2055	1988
percentage traumatized	7.69	8.15
percentage hypoglycaemia	2.73	4.12
percentage infective diseases	0.92	1.16
percentage weakness	0.24	0.80
percentage other causes	0.39	1.21
total mortality	11.97%	15.44%

first, second, and third-litter sows are more often ill than piglets born of sows which have farrowed four times or more, irrespective of housing system. In one period it was clearly found, with either system, that in one breed more piglets were ill than piglets of the other breed and cross-breds.

The Figures 1 and 2 present the results with regard to the external injuries. Figure 1 concerns the examination at one week after birth. Figure 2 concerns the examination shortly after weaning.

In either figure the parts of the body are set out on the abscissa. Along the ordinate the 'injury index' is plotted. This 'injury index' is the product of the percentage of injured piglets and the average injury score. The white part of the histograms is the difference in index between the piglets kept on the slats and the piglets kept on straw. As appears from both figures, the index of all parts of the body is higher in the piglets on the slats than in the piglets on straw. For most parts of the body the 'injury index' is about equal to the total percentage of injured animals, since as a rule the injury score is 1 (= slight injury). However, in the navel, teats, praeputium/vulva, and the dew claws of the hindlegs we also found, at

the examination shortly after birth, many moderate (2) and severe (3) injuries. Similar scores concerning the ears, teats, dew claws of the hindlegs and bursitis were found also at the inspection after weaning. By bursitis is understood a reactive bursa at the distal side of the hock. So not in all cases is the bursa infected, as the name suggests.

From the statistical analysis it appears that the housing systems are responsible for the differences with regard to the injuries of all parts of the body together.

DISCUSSION AND CONCLUSION

The difference in mortality between the two types of farrowing pens appears to be mainly dependent on the birth weight. The mortality increases as the birth weight declines. Animals with a low birth weight have less chance of survival, because they are more liable to chilling. During the first days of life most piglets stay close to the udder of the sow. The animals kept on the solid concrete floor with straw lose less heat than the animals on the slats. The above is perhaps the cause of the higher mortality rate found with regard to hypoglycaemia and weakness in the animals on

Table 3. The morbidity in piglets kept in the two different farrowing housing systems.

	straw	slats
no. of live births	2055	1988
percentage infective diseases	26.91	32.85
percentage lameness	4.09	9.00
percentage other causes	2.04	1.71
total morbidity	33.04%	43.56%

the slats. Klaver (10) reports a similar finding where he compares a half-slatted floor of concrete and a half-slatted floor of wire and notes that mainly in the piglets with a low birth weight more losses occurred in the system with the concrete slats. The difference in the incidence of disease between the two housing systems is caused by the higher percentage of infective diseases and lameness in the animals kept on

the slatted floor. Hunneman (8) also found more diarrhoea in piglets housed on slats. The investigation of Van Ingen *et al.* (9) revealed, in accordance with our results, that more arthritis (lameness) was found in animals in systems with a slatted floor. The higher frequency of lameness in animals kept on the wire-slatted floor is perhaps the cause of the high mortality by trauma.

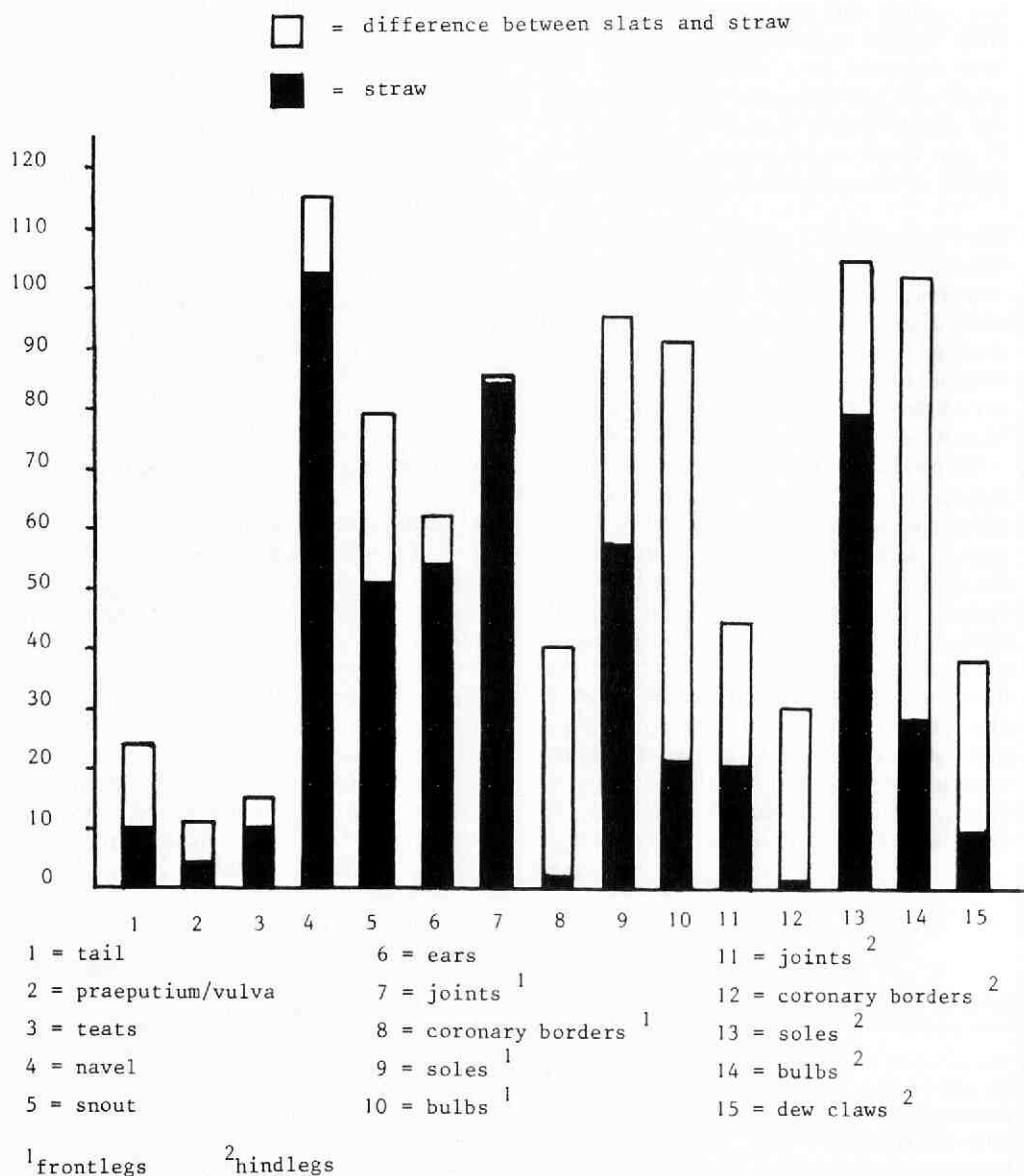


Fig. 1. The influence of housing on piglet 'injury index' (one week after birth).

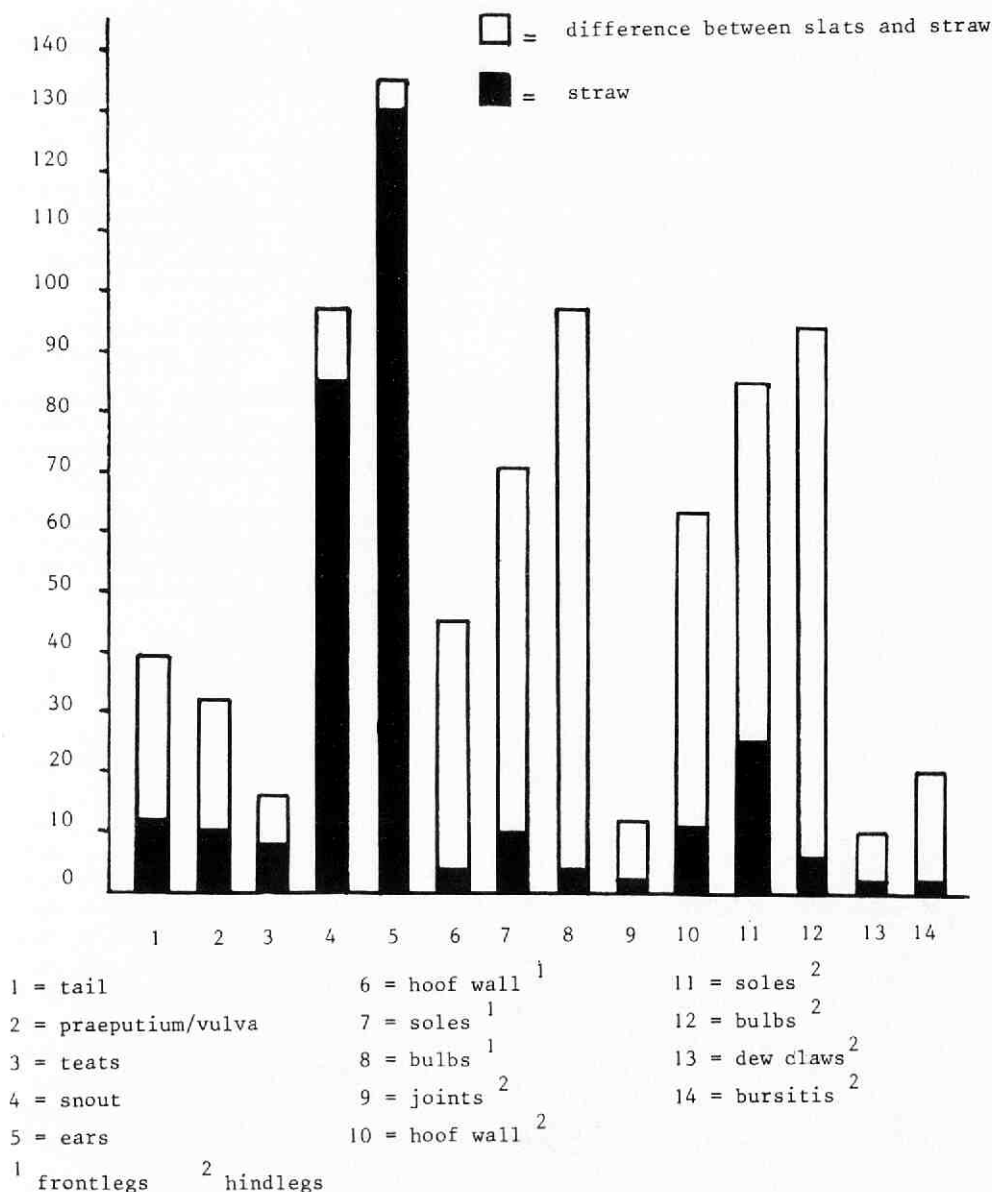


Fig. 2. The influence of housing on piglet 'injury index' (after weaning).

The big differences in injuries between the two housing systems are mainly differences in injuries of the claws of fore- and hind-legs, as appears from Figures 1 and 2.

Smith and Mitchell (14) found, in animals housed on perforated metal floors, also many claw-injuries (28%). This is in accordance with Prange *et al.* (12), who compared a fully metal-slatted floor with a solid asphalt floor with some straw. The

injuries of dew claws and the incidence of bursitis would mainly be connected with the breadth of the slots (6) and the weight of the animals (6, 14). Evidently the breadth of the slots of 10 mm in the slatted floor used by us is still too wide to prevent injuries of dew claws and bursitis. The severe injuries of the dew claws are presumably an important cause of the incidence of lameness in the animals housed on the slats.

With regard to the judging of housing systems and of the well-being of animals it can be concluded that mortality and morbidity show differences only if the housing systems are very different. A method that can reveal even small differences between housing systems is the examination for external injuries ('Method of Ekesbo'). The results of the examination for external injuries are much less dependent on, for example, a changed pressure of infection or changes in the climate than the morbidity and mortality, so that it becomes possible to compare methods of housing which are not situated within one house or one farm. This latter is naturally also possible by means of non-(primary)infectious aspects of mortality and morbidity. Besides the method of Ekesbo can indicate shortcomings of a certain part of parts of a housing system. For example, a high injury index of coronary borders and dew claws indicates too wide a slot in a slatted floor for those animals.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to thank Mrs. T. van Bracht and Messrs. H. W. Antonisse (†) and A. H. Kuypers for their advice and assistance.

REFERENCES

1. Algers, B.: Incidence of disease in cage versus floor rearing of early weaned pigs. *29th Ann. Meet. Europ. Ass. Anim. Prod. M-p.*, 4/09, 1-2, (1978).
2. Bäckström, L.: Environment and animal health in piglet production; a field study of incidence and correlations. Thesis, Stockholm. *Acta Vet. Scand.*, Suppl. 41, (1973).
3. Bishop, J. M. M., Fienberg, S. E., and Holland, P. W.: Discrete Multivariate Analysis: Theory and Practice. The M.I.T. Press, p. 557, 1975.
4. Eskebo, I.: Methods for the assessment of the environment from the point of view of animal welfare. *32nd Ann. Meet. Europ. Ass. Anim. Prod.*, IV-4, 1-1, (1981).
5. Fahmy, M. H. and Bernard, C.: Causes of mortality in Yorkshire pigs from birth to 20 weeks of age. *Can. J. Anim. Sci.*, 51, 351-359, (1971).
6. Geyer, H.: Morphologie und Wachstum der Schweineklau. Habilitationsschrift Vet.-Med. Fakultät der Univ. Zürich. Juris-Verlag, Zürich, 1979.
7. Hartsock, T. G. and Graves, H. B.: Neonatal behaviour and nutrition related mortality in domestic swine. *J. Anim. Sci.*, 42, 235-241, (1976).
8. Hunneman, W. A.: Diarrhee bij biggen in de eerste 4 levensweken. *De Trogge*, 19, (4), 3-6, (1978).
9. Ingen, T. van and Koomans, P.: Vergelijking van kraamopfokkoken. I: Proefverslag no. 17 van het varkensproefbedrijf te Sterksel en het I.M.A.G. te Wageningen, 1980.
10. Klaver, J.: Vergelijking van kraamopfokkoken. II: Proefverslag no. 19 van het varkensproefbedrijf te Sterksel, 1981.
11. Nielsen, N. C., Christensen, K., Bille, N., and Larsen, J. L.: Prewaning mortality in pigs. I. Herd investigations. *Nord. Vet. Med.*, 26, 137-150, (1974).
12. Prange, H., Ober, G., Böning, J., and Döbel, K.: Ergebnisse der veterinär-medizinischen Prüfung der einstreulosen Haltung im Abferkelstall. In: *Einstreulose Haltung im Abferkelstall*. H. Prange, Gustav Fischer Verlag, Jena, D.D.R., 1979.
13. Putten, G. van: Het meten van welzijn bij landbouwhuisdieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 106, 106-118, (1981).
14. Smith, W. J. and Mitchell, C. D.: Observations on injuries to suckled pigs confined on perforated floors with special reference to expanded metal (2073 F). *Pig. Vet. Soc. Proc.*, 1, 91-104, (1976).
15. Svendsen, J., Olsson, O., and Nilsson, C.: The occurrence of leg injuries on piglets with the various treatment of the floor surface of the farrowing pen. *Nord. Vet. Med.*, 31, 49-61, (1979).

Crimidine (2-chloro-4-(dimethylamino)-6-methylpyrimidine) poisoning in a dog due to ingestion of the rodenticide Castrix®

J. T. Lumeij¹, A. J. H. Schotman², and H. W. de Vries¹

SUMMARY *The diagnosis and treatment of a case of crimidine poisoning in a dog are described. Presenting signs were seizures and vomiting. The vomitus contained a purple coloured cereal grain. The signs and grain colour were suggestive for a rodenticide with convulsive effects. The diagnosis of crimidine poisoning was made by thin layer chromatography and was later confirmed by finding the source of the poison. Except for the administration of Vit B6, the specific antidote for crimidine, general treatment principles for poisoning were followed. The treatment of crimidine poisoning is time consuming and requires intensive care facilities.*

INTRODUCTION

The antidotal effect of vit B6 (6, 7) and barbiturates (2) against the convulsive action of crimidine (2-chloro-4-(dimethylamino)-6-methylprimidine) have been described under experimental conditions. No clinical reports of successfully treated cases of crimidine poisoning in dogs or cats are to be found in the literature. Intoxication with this rodenticide in domestic carnivores, however, is not rare (3, 4, 9, 11).

The aim of this publication is to raise the level of clinical awareness of crimidine intoxication and to describe the successful diagnosis and treatment of a dog poisoned with this rodenticide.

CASE REPORT

A 4-year-old female Heidewachtel of 20 kg was referred to the Small Animal Clinic, State University of Utrecht. The dog was presented with severe convulsions. During the prior evening the dog had vomited a considerable quantity of mackerel, a food never given to the dog by its owner. It contained purple-coloured cereal grain.

The owner had brought all of the vomitus to the clinic because he suspected a poisoning.

CLINICAL FINDINGS

The dog underwent an abbreviated emergency examination, our standard procedure in life threatening circumstances (10). The mucous membranes were pink, the capillary refill time was about 1 second and no haemorrhages were noted.

The respiration was 30/min. and costoabdominal, but stopped during the convulsions. The pulse was weak and the frequency 140/bpm. The dog convulsed spontaneously. The convulsions increased in magnitude and duration when the dog was handled.

The rectal temperature was 40° C. A general physical examination performed after the emergency therapy was started yielded no further abnormalities.

EMERGENCY TREATMENT

The combination of the purple coloured grain and the dog's clinical symptoms suggested rodenticide intoxication with con-

¹ J. T. Lumeij, D.V.M. Resident in Small Animal Internal Medicine, Small Animal Clinic, State University of Utrecht, Yalelaan 8, 3584 CM Utrecht, the Netherlands.

H. W. de Vries, D.V.M., Ph.D., Professor Small Animal Medicine.

² A. J. H. Schotman, Ph.D., Professor, Chief of the Laboratory of Clinical Biochemistry, Clinic for Large Animal Medicine, State University of Utrecht.

vulsive effects. After intravenous anesthesia with 10 mg/kg sodium-thiopental¹ and intubation with a cuffed endotracheal tube gastric lavage was performed with a stomach tube.

About 20 purple grains were retrieved from the stomach together with some mackerel. After the stomach had been rinsed, 5 tablespoons of activated charcoal powder² were given as an aqueous slurry. A cathartic of sodium-sulphate³ (1 mg/kg) was administered about 30 minutes later.

A jugular intravenous drip of lactated Ringer's solution was administered at a rate of 500 ml/kg/24 hr. A urinary catheter was also inserted.

CONTINUING TREATMENT

Because the purple grain was suggestive for the rodenticide Castrix®⁴ (4) in which crinidine is the poisonous substance and because no side-effects were expected from the specific antidote (6, 7), treatment was started with pyridoxine-HCl (vitamine B6-HCl)⁵ in a dose of 25 mg/kg intravenously. This dose was repeated on the morning of the second day because the suspicion of crinidine poisoning had been confirmed (see Toxicology) and because the clinical signs were still present. Apart from the 200 mg of thiopental used to facilitate the gastric lavage, a total of 800 mg of phenobarbital⁶ and 22 mg of diazepam⁷ were used to control the convulsions on the first day. On the second day 800 mg phenobarbital and 20 mg of diazepam were used for this purpose. These amounts were given intravenously in divided doses to effect. The last convulsions were seen very early in the morning of the third day. This was when the last dose of 300 mg phenobarbital was administered.

The total amount of lactated Ringer's solution administered was 4,000 ml on the first day, 10,000 ml the second day and 6,500 ml the third day. Urine production was 3,500 ml, 8,500 ml and 2,500 ml respectively.

The Central Venous Pressure (CVP) varied between +1 and +6. Furosemide⁸ was given on the first day in a dose of 2 mg/kg. The second day, two of these doses were needed to prevent the CVP from rising too much.

Atropine (0.25 mg) was administered intravenously both on the first and second day to treat a sinus bradycardia (50 and 42 bpm respectively).

RESULTS

The dog continued to have seizures for 3½ days after ingestion of the rodenticide. The convulsions were successfully treated with a combination of a long acting barbiturate and diazepam. The initial high temperature (40° C) declined sharply after anesthesia and varied between 34° C and 37° C during the anesthetized period. A heating device was used to prevent hypothermia. On the second day the dog again vomited some purple grain. Charcoal and purple grain could be detected in the watery feces. The last purple grains were found in the feces on the afternoon of the second day. The last convulsions were seen very early in the morning of the third day.

When the effect of the last dose of phenobarbital waned at about 08.00 a.m. on the third day, the dog was lying quietly in her cage and was chewing on her urinary catheter.

This was removed. By this time she could drink and urinate spontaneously. Hyperreflexia could be demonstrated on neurological examination. The dog was clinically normal on the afternoon of the fourth day except for atactic hindlimb-walking. She had resumed normal eating and drinking. The dog was discharged the fourth day post intoxication.

Two weeks after discharge the dog was examined and appeared to be normal. However, small healing lesions were seen on all four legs. These wounds had been much worse after discharge from the clinic.

¹ Nesdonal®, Specia, Paris, France.

² Medicaal Norit®, Norit N.V., Amsterdam, the Netherlands.

³ Natrii Sulfas Anhydricus, Onderlinge Pharmaceutische Groothandel, Utrecht, the Netherlands.

⁴ Castrix® Bayer, Leverkusen, Germany.

⁵ Pyridoxine-HCl, Onderlinge Pharmaceutische Groothandel, Utrecht, the Netherlands.

⁶ Phenobarbital, Onderlinge Pharmaceutische Groothandel, Utrecht, the Netherlands.

⁷ Stesolid®, Dumex Ltd., Denmark.

⁸ Dimazon®, Hoechst Holland N.V., Amsterdam, the Netherlands.

They appeared to be caused by the alligator clips attaching the electrocardiogram leads. As part of the monitoring procedure during the anesthesia, these clips had been on the dog for a total of about 48 hours and had caused local necrosis. Ten months later the bitch gave birth to 7 healthy pups.

CLINICOPATHOLOGIC FINDINGS

Blood was collected on the first day from the jugular vein just before the intravenous jugular drip was started.

The initial blood sample was examined for packed cell volume, total white blood cells and white cell differentiation. Serum urea nitrogen (SUN), pH, PCO₂, BE, PO₂, glucose, calcium, sodium, potassium, total protein, albumin, globulin, alkaline phosphatase (SAP), aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), creatinephosphokinase (CPK), and cholinesterase (CHE).

The CHE was determined to rule out an intoxication with an organophosphorous compound.

Except for the CPK, AST, ALT, all values were within our reference range.

The CPK was 442 U/l (reference range 5-51). The AST was 129 U/l (reference range 1-23). The ALT was 107 U/l (reference range 7-34).

During the period of forced diuresis no electrolyte imbalances were observed. The AST and ALT values were reexamined on the fourth day and both showed lower values than on the first day (79 and 60 U/l resp.). Two weeks after discharge from the clinic the values were 22 and 30 U/l respectively and were considered normal.

TOXICOLOGY

Discussion with the National Poisoning Information Centre from the Netherlands¹ yielded a professional shortlist of culprit substances: thallium, strychnine, crimidine, zinc-phosphide and chloralose.

The urine was examined for thallium by atomic absorption spectrophotometry (Perkin Elmer, Model 305 B). The findings were negative. The purple coloured cereal grains which had been vomited by the dog

were examined for strychnine and crimidine.

For strychnine examination the grains were extracted with ethanol and the extract analyzed by Gas Liquid Chromatography (Pye Unicam, GCV, N₂-detector, column SE 30, 250° C). No strychnine could be detected. Examination for crimidine was accomplished by thin-layer chromatography (5, 8). Following the method of Kohout (8), with a small modification, the cereal grains were extracted with chloroform and the extract used for chromatography on a TLC sheet (Merck DC Siligacel 60F254). The modification consisted of a change in the mobile phase.

The mobile phase consisted of chloroform/cyclohexane/ethanol 6:3:1. The spots could be localized by UV light. The sheets were sprayed with Rhodamin B and Fluorescein in watery ethanol solution. Under UV light (254 nm) a grey spot on a red-orange background was noted. It could be proved that this spot was caused by crimidin when compared with a standard solution of crimidin.

The conclusion was that the cereal grains contained crimidin and probably were Castrix® grains.

No examinations for Zn-phosphide and α -chloralose were performed because the confirmation of a poisoning by Castrix® grain was supplied by the police shortly afterwards.

FORENSIC CONSIDERATIONS

The owner was asked to try to find the site of the poisoning with the aid of the local police. After a search of several hours the owner discovered the site of the poisoning: a private garden adjoining the public park in which he regularly walked his dog. An elderly lady who wanted to get rid of stray cats in her garden had put down chopped smoked mackerel mixed with poisonous grain. When she heard that by doing this she had poisoned a dog she became so disturbed that no further information could be elicited from her.

On the afternoon of the first day, shortly after the toxicological analyses by our laboratory were completed, the police found

¹ Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC), Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Antonie van Leeuwenhoeklaan 9, Bilthoven. Tel. 030-742200.

the container in which the grains had originally been bought, in the elderly lady's dustbin. Although the label was not completely readable the word Castrix® could clearly be detected. Crimidine is the poisonous substance in Castrix® grain. Because the owner of the dog felt sorry for the elderly lady, no further legal action was undertaken.

DISCUSSION

General treatment principles for poisoning were followed in this dog.

Further absorption was prevented by gastric lavage rather than inducing emesis with apomorphine. Because of the convulsions the latter was contraindicated in this patient. There is no contraindication for the use of activated charcoal as an absorbing medium in intoxications.

The function of excretory organs was improved. Passage through to bowel was enhanced by the administration of a saline cathartic. The cathartic was administered to prevent absorption of the toxicant. Sodium sulfate is more efficient for evacuation of the bowel than is magnesium sulfate and is the preferable agent to use, especially with activated charcoal (1). Forced diuresis was induced by the administration of large amounts of intravenous fluids, rather than by the administration of diuretics, to prevent dehydration of the narcotized patient.

However, furosemide had to be administered several times to prevent the CVP from rising too much. *The specific antidote* for this particular intoxication was administered. Crimidine is a competitive antagonist of Vit B6.

Supportive therapy consisted of administration of anticonvulsive drugs to control the seizures. Phenobarbital was given to effect.

Because this drug passes the blood-brain barrier slowly one has to wait 5-10 minutes before the full effect can be appreciated after intravenous administration. To be able to keep the dosage of the relatively long-acting phenobarbital low, diazepam was included in the therapeutic protocol. Cardiovascular and respiratory function remained stable and did not need support, except for the bradycardia which was treated with atropine.

The bradycardia was suspected to be barbiturate induced. Body temperature was maintained with heat lamps and an electric blanket.

The hydration of the dog was insured by the intravenous fluids. The dog was frequently turned.

Monitoring consisted of measurement of pulse (frequency, regularity, quality), respiration (frequency, type, depth), body temperature, central venous pressure, urine flow and fluid balance at regular intervals. The colour of the mucous membranes, the capillary refill time and the depth of the anesthesia were evaluated also regularly. A daily check for electrolyte imbalances (Na, K) was considered essential during the period of forced diuresis.

The initial high temperature and rise in plasma CPK were attributed to the violent muscular contractions.

The evaluation of ALT is indicative of liver cell damage. The muscular contractions or the liver cell damage could be the cause of the increased AST. No hepatotoxic effect of crimidine is known. Liver cell damage and a reactive hepatitis are common sequela to gastrointestinal problems in dogs.

The latter could explain the elevated plasma-transaminases in the case described. No liver biopsies were performed. Although it is generally agreed that inducing emesis or performing a gastric lavage is only beneficial if the ingestion of the poison has taken place recently, in this dog about 20 Castrix® grains were retrieved by gastric lavage about 12 hours after ingestion of the poison.

Despite the use of sodium sulfate the last purple grains were seen in the faeces on the afternoon of the second day. This shows the relative minor importance of a saline cathartic in this particular case.

One gram of Castrix®-wheat consists of approximately 20 grains and contains 1.25 mg of active substance. After intraperitoneal administration of a crimidine solution, the LD 50 for the dog is 0.5 mg/kg (2).

Although it has been demonstrated experimentally that detoxification of 20 times the LD 50 dose requires about 13 hours in dogs under sodium-pentobarbital narcosis

(2), in this particular patient convulsions were noted for 60 hours after ingestion of the poison. The gradual release of crimidine from the alimentary canal after ingestion is probably the explanation for the difference observed with the experimentally induced intraperitoneal crimidine intoxications.

ACKNOWLEDGEMENT

We are grateful to B. F. Feldman, D.V.M., Ph.D., for editing the English manuscript.

REFERENCES

1. Bailey, E. M.: Emergency and General Treatment of Poisonings, in: Current Veterinary Therapy VIII, R. W. Kirk (ed.) pp. 105-115, Saunders, 1980, London.
2. Dubois, K. P.: New Rodenticidal Compounds. *J. Am. Pharm. Ass. Sci. Ed.*, 37, 308, (1948).
3. Heijst, A. N. P. van and Pikaar, S. A.: Poisoning in Domestic Animals. Proceedings Voorjaarsdagen 1979, pp. 19-20. *Neth. Sm. Anim. Vet. Ass.*
4. Hoskam, E. G. and Smit, Th.: Crimidinevergiftiging door Castrix®-korrels. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, 942-947, (1974).
5. Hoskam, E. G. and Beek, H. van: Thin-layer chromatographic Identification of Crimidine in Animal Stomach Contents in Experimentally Induced Castrix Poisoning. *Journ. Ass. Off. An. Chem.*, 57, 1226-1227, (1974).
6. Karlog, O. and Knudsen, E.: Vitamin B6 as an Antidote against the Rodenticide Castrix® (2-chloro-4-methyl-6-dimethylamino-pyrimidine). *Nature*, 200, 790, (1963).
7. Knudsen, E.: The Toxicity of the Rodenticide castrix® (2-chloro-4-dimethylamino-6-methylpyrimidine) and the Antidotal Effect of Vit. B6. *Acta Pharmacol. et Toxicol.*, 20, 295, (1963).
8. Kohout, F.: Ueber einen dünnenschichtchromatographischen Nachweis von Crimidine. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 88, 174-175, (1975).
9. Moraillon, R. and Pinault, L.: Diagnostic et Traitement d'Intoxications courantes des Carnivores. *Rec. Méd. Vet.*, 54, (2), 137-150, (1978).
10. Vries, H. W. de, Sluijs, F. J. van, Oosterom, R. A. A. van, and Lumeij, J. T.: Die Erstversorgung von Not- und Traumafällen. *Kleintierpraxis*, 25, (1), 11-18, (1981).
11. Wangerheim, M., Pasi, A., and Jenny, E.: Rodentizidvergiftigungen bei Tieren in der Schweiz. *Arch. Tierheilkunde*, 113, 350-357, (1971).

NOTICE FOR AUTHORS

In general authors should prepare their papers according to the 'Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals', also known as the 'Vancouver style'.

Manuscripts should be written in English and submitted in triplicate (One copy should be 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. 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 ap-

proximate position of Tables and Figures should be indicated on the manuscript. The paper should commence with an abstract of up to 150 words. SI units should be used.

References in the text should be indicated by figures (in brackets) corresponding exactly with the 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 (and full text of the 'Vancouver style') for authors can be obtained from the editorial office on request.

Note on the transmission of *Theileria annulata* by *Hyalomma* ticks in the Sudan

Um el Hassan Mustafa, F. Jongejan¹, and S. P. Morzaria²

FAO, Tick and Tick-borne Diseases Control Project³

SUMMARY *Nymphs of Hyalomma impeltatum and H. dromedarii, fed as larvae on an infected calf, transmitted fatal Theileria annulata infection to two susceptible calves. The significance of these findings is discussed in relation to the epidemiology of tropical theileriosis in the Sudan.*

INTRODUCTION

Theileria annulata, the cause of bovine tropical theileriosis, is transmitted by several *Hyalomma* tick species in northern Africa, southern Europe, and southwestern Asia. The main vectors are *Hyalomma anatolicum anatolicum* (2) and *H. detritum* (6). Experimental transmission has been achieved with several other species of this tick genus, including *H. dromedarii* (5).

In northern Sudan, *T. annulata* is transmitted by the tick *H. anatolicum anatolicum*. During a recent tick-borne disease survey in the Sudan, *T. annulata* was isolated from cattle at two sites in Blue Nile Province (Um Banein Livestock Research Station, 33° 55' E, 13° 5' N, and Sagadi, 33° 0' E, 13° 35' N), where *H. anatolicum anatolicum* has not been found.

One of the *Hyalomma* species found on these cattle was *H. marginatum rufipes*, and although it has been shown to be an efficient vector (4), it is unlikely, that this tick plays an important role in the field, because the immatures feed on birds.

Furthermore, two other *Hyalomma* species, *H. impeltatum* and *H. dromedarii*, were found on these cattle, and in this study their potential role as vectors of *T. annulata* was investigated.

MATERIALS AND METHODS

Experimental cattle

Pure Friesian (*Bos taurus*) calves were purchased from a local dairy farm within three days of birth. The animals were kept in experimental pens and sprayed twice weekly with Vapona (Shell)[®]. Rectal temperatures and blood smears were taken daily and lymph node biopsy smears were prepared when the lymph nodes were enlarged. Blood samples for serum were taken every fifteen days. The indirect fluorescent antibody test (IFA) was used to detect antibodies to *T. annulata*, *T. mutans*, *Babesia bovis* and *B. bigemina*. Only non-splenectomized calves with negative sera in the IFA test for antibodies to all the above parasites were considered as susceptible and used in the experiments.

The strain of *T. annulata*

Theileria annulata was isolated from a calf at Fatma's farm, Soba, Khartoum Province, by subinoculation of blood into a splenectomized calf. *Hyalomma anatolicum anatolicum* nymphs fed on this animal transmitted in the adult stage fatal theileriosis to a calf, no. A6. A sporozoite stabilate was prepared, according to the methods of Cunningham *et al.* (1), from 400 *H. anatolicum anatolicum* nymphs which fed as larvae on this calf, no. A6, before it died. An aliquot of 1 ml of this stabilate was thawed rapidly and inoculated subcutaneously into calf no. A38.

Ticks

Engorged *Hyalomma dromedarii* and *H. impeltatum* females were collected from camels at Omdurman market, Khartoum Province, Sudan, and maintained at 28° C and 75 per cent relative humidity. Larvae of both species were fed on separate ears of calf no. A38 while it was reacting to *T. annulata* with a parasitaemia of 15 per cent.

¹ Present address: UNDP/FAO Project ZAM/77/002, 'Animal Disease Control', P.O. Box 30563, Lusaka, Zambia.

² Present address: International Laboratory for Research on animal Diseases, P.O. Box 30709, Nairobi, Kenya.

³ Project GCP/SUD/024/DEN supported by the Danish International Development Agency and executed by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, Tick and Tick-borne Diseases Control Project, PO Box 1117, Khartoum, Sudan).

Requests for reprints to F. Jongejan, UNDP/FAO P.O. Box 30563, Lusaka, Zambia.

Table 1. Transmission of *Theileria annulata* by *Hyalomma impeltatum* and *Hyalomma dromedarii* nymphs.

Animal No.	Species of tick applied	No. of engorged nymphs	Days to Schizonts	Days to temperature	days to piroplasms	Maximum parasitaemia ¹	Days to Death
A 46	<i>H. impeltatum</i>	10	9	11	12	12	25 ²
A 42	<i>H. dromedarii</i>	12	10	11	13	17	25 ³

¹ Percentage infected erythrocytes; ² Theileriosis; ³ Theileriosis.

The engorged larvae were kept at 28° C and 75 per cent relative humidity and after moulting they were stored at 20° C. Nymphs of both species were fed separately on two calves, no. A42 and no. A46.

RESULTS

Both attempts to transmit *T. annulata* were successful (Table 1). Only 10 *H. impeltatum* nymphs engorged fully on calf A46 and transmitted fatal theileriosis. The animal died before antibodies to *T. annulata* could be detected; however, post-mortem lesions were typical of theileriosis.

On calf A42, 12 *H. dromedarii* nymphs engorged and transmitted *T. annulata* as well. The animal underwent a severe infection with macroschizonts detectable for 11 days in lymph node biopsy smears. The animal appeared to be recovering but died unexpectedly on day 25 of *T. annulata* infection. It was not possible to carry out a post mortem examination and antibodies to *T. annulata* could not be detected.

DISCUSSION

In the present study it is shown for the first time that *H. impeltatum* nymphs are able to transmit *T. annulata*. The ability of *H. dromedarii* nymphs to transmit the disease in the Sudan is confirmed; adults of this species were already known to be efficient vectors (5).

Whole-body tick collections from cattle at Um Banein Veterinary Research Station and at Sagadi did not include *Hyalomma* immatures. However, it is known that *H. dromedarii* immatures do feed on cattle, although they prefer small burrowing mammals and hares (3). The immatures of *H. impeltatum* feed on rodents, hares, birds, and occasionally on man (3). Therefore, it seems unlikely that *H. impeltatum* acts as an important vector in the field, but *H. dromedarii* could well be incriminated as a vector where *H. anatolicum anatolicum* does not occur.

T. annulata does not appear to be species specific as far as its infectivity to *Hyalomma* ticks is concerned. The potential danger of occasional transmission of *T. annulata*, in areas infected by *Hyalomma* spp other than the usual vectors, does exist, but it is unlikely to spread, owing to the fact that most immatures of these species preferentially feed on small mammals and birds.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors desire to express their gratitude to the Epizootics Administration of the Ministry of Agriculture and Animal Resources, Khartoum, for the provision of facilities.

This paper is published by the kind permission of the Under Secretary of the Ministry of Agriculture and Animal Resources, Khartoum, Sudan.

REFERENCES

1. Cunningham, M. P., Brown, C. G. D., Burridge, M. J., and Purnell, R. E.: Cryopreservation of infective particles of *Theileria parva*. *Int. J. Parasitol.*, 3, 583-587, (1973).
2. Daubney, R. and Said, M. S.: Egyptian fever of cattle, transmission of *Theileria annulata* by *Hyalomma excavatum*. *Parasitol.*, 41, 249-260, (1951).
3. Hoogstraal, H.: African Ixodoidea, vol. 1, Ticks of the Sudan. Research Report NM 005 050.29.07, US Naval Medical Research Unit No. 3, Cairo Egypt, 1956.
4. Jongejan, F., Morzaria, S. P., Um El Hassan Mustafa, and A. A. Latif.: *Vet. parasitol.* (in press).
5. Mazlum, Z.: Transmission of *Theileria annulata* by the crushed infected unfed *Hyalomma dromedarii*. *Parasitol.*, 59, 597-600, (1969).
6. Sergent, E., Donatien, A. Parrot, L., and Lestogard, F.: Tiques et piroplasmoses bovines d'Algérie. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 21, 846-849, (1928).

Penetration of some antibiotics into the lacrimal fluid of sheep

J. F. M. Nouws¹ and C. D. W. König²

SUMMARY Antibiotic concentrations were determined in the lacrimal fluid of sheep following subcutaneous application of penicillin/dihydrostreptomycin into the lower eyelid, and intramuscular administration of spiramycin base, tiamulin, and oxytetracycline formulations. The penetration of penicillin and dihydrostreptomycin into the lacrimal fluid was poor. The spiramycin and tiamulin concentrations in the lacrimal fluid were 10- and 4-fold higher than in the serum. The peak spiramycin concentration in the lacrimal fluid was $3.4 \pm 0.8 \mu\text{g/ml}$ at 8 h post injection (p.i.) and the drug could be detected at least 72 h p.i. For tiamulin and oxytetracycline (OTC) peak concentrations of 1.53 ± 0.70 and $1.88 \pm 1.9 \mu\text{g/ml}$, respectively, were achieved in the lacrimal fluid and these drugs could be detected 25 to 30 h p.i. The OTC and tiamulin concentration-time curves for lacrimal fluid and serum were parallel, whereas for the spiramycin appearance in the lacrimal fluid was delayed.

INTRODUCTION

If we have to utilize antibiotics in parenteral treatment of ocular infections, it is necessary to be aware (i) of the capability of the antibiotic to penetrate into the inflamed area, (ii) of the duration of drug levels at the site of infection, and (iii) of the sensitivity of the pathogenic micro-organism involved.

Pederson (7) studied the excretion of some chemotherapeutic agents (sulfonamides, benzylpenicillin, trimethoprim, and penethamate hydriodide) in bovine tears. Other reports (8, 9) are concerned with the penetration of antibiotics into the aqueous humor of the canine eye after topical instillation or subconjunctival administration. A specific external ocular infection in sheep is keratoconjunctivitis ovis (2). Information regarding antibiotics, doses, and dosage schedules for the treatment of this specific infection by a parenteral route of administration, based on drug level data in the lacrimal fluid, are not available. We therefore embarked on this study to determine the penetration, concentrations, and

persistence in the lacrimal fluid of some antibiotics which might be of interest in the treatment of keratoconjunctivitis infectiosa ovis.

MATERIAL AND METHODS

Experimental procedures (animals, antibiotics, dosages, and methods of administration).

Experiment I Five lactating ewes and five lambs were injected subcutaneously with a mixture of equal parts of Combiotic® (Pfizer Ltd., U.K.) and Benzapen® (AUV, Cuyk, the Netherlands) into the lower eyelid of the left eye. Each ml of the antibiotic suspension injected contained: 100,000 I.U. procaine penicillin G + 125 mg dihydrostreptomycin sulphate + 50,000 I.U. benzathine penicillin G. The dosage for ewes and lambs was respectively 1 ml and $\frac{1}{2}$ ml/animal.

In the following experiments the dose applied was equally divided and injected intramuscularly into both sides of the neck.

Experiment II Suanovil®-5 per cent (lot no. 80-i-26-393; Specia B.V., France; containing 50 mg spiramycin base/ml) - three lambs and three ewes at dose levels of 11.8 and 24 mg/kg, respectively.

Experiment III Suanovil®-20 per cent (lot no. 80-H-18-1196.1, Specia B.V., containing 200 mg spiramycin base/ml) - five ewes: 33 mg/kg.

¹ Meat Inspection Service, Wolfkuilseweg 279, 6542 AA Nijmegen, the Netherlands.

² Gezondheidsdienst voor Dieren Gelderland, P.O. Box 10, 6880 BD Velp, the Netherlands.

Experiment IV Terramycin®/LA (Pfizer Ltd., U.K.; lot no. 003-53002-1; containing 200 mg oxytetracycline base/ml) - six ewes: 20 mg/kg.

Experiment V Dynamutin® (Squibb B.V., the Netherlands; experimental formulation; containing tiamulin hydrogen fumarate a pleuromulin derivative) - six ewes: 10 mg/kg.

Sample collection procedures

Lacrimal fluid collection

Procedure A In experiments I and II the corneas of both eyes were flushed with 0.3 ml physiological saline from the outer to the inner side. The fluid was sucked directly from the conjunctival sac with a Biopette® and the fluid obtained from each eye was separately stored at -20°C . Each sample consisted of approximately 0.20 ml of the flushed fluid.

Procedure B In experiments III, IV and V one paper disc (Schleicher & Schüll 2668/2; $\varnothing$ 9 mm) was placed on the cornea of each eye, and kept there approximately 20 seconds for absorption of the lacrimal fluid. The discs were stored separately at -20°C until bioassay. The points in time of sample collection in these two procedures are indicated in the tables.

Blood sampling

Blood samples were drawn from the jugular vein with the Vacutainer® system (Becton & Dickinson), allowed to clot at ambient temperature for 4 hours, and centrifuged. The serum was deep-frozen at -20°C pending bioassay, which was performed within 3 days of sample collection.

Determination of the antibiotic concentrations

The large plate agar-diffusion method was used (5). For determination of the antibiotic concentration in the flushed fluid (Exp. I and II) the punch-holes were $\varnothing$ 5 mm and 0.05 ml of the flushed lacrimal fluid or antibiotic standard was pipetted into each punch-hole. The concentrations in the lacrimal fluid were calculated by standard curves obtained by antibiotic standards prepared in physiological saline. The antibiotic concentration in the paper discs was calculated by standard curves obtained by soaking paper discs (Schleicher & Schüll, 2668/2; $\varnothing$ 9 mm) in antibiotic standards prepared in physiological saline and then placing them on the surface of the prepared agar. The antibiotic concentrations in serum were determined by comparison with standards prepared in antibiotic-free serum from sheep.

Penicillin was assayed with *Bacillus stearothermophilus* var. *calidolactis* c 953 (5), dihydrostreptomycin with *Bacillus subtilis* BGA on plates, at pH 8.0. The penicillin was inactivated with penicillinase.

Spiramycin and tiamulin were assayed with *Sarcina lutea* ATCC 9341 plates at pH 8.0 (6), and oxytetracycline was determined by assaying of the samples with *Bacillus subtilis* BGA plates or *Bacillus cereus* var. *mycoides* ATCC 9634 plates, supplemented with 0.2 per cent KH_2PO_4 , the pH of the agar being 5.9. The plates were incubated overnight at 30°C , except those with *B. mycoides* and *B. calidolactis*, which were incubated overnight at 25°C and 60°C , respectively.

RESULTS

The results are summarized in Tables I and 2, and depicted graphically in Figs. 1-IV. The penetration of spiramycin into the lacrimal fluid was slow, reaching the peak concentration of $3.4 \pm 0.83 \mu\text{g/ml}$ at 8 h p.i. (four hours later than in the serum) (Fig. II). In the lacrimal fluid higher spiramycin concentrations were achieved compared with those in serum, being 10-fold higher beyond 32 h p.i. (cf. Table 2) and persisting there for at least 72 h. Comparing the spiramycin concentrations of the lacrimal fluid in experiments II and III from 23 to 32 h p.i., the dilution factor of the flushing method was approximately 4. The biological half-lives of the 5 per cent spiramycin formulation in serum of lambs and sheep were 10.5 ± 1.7 , and 12.1 ± 2.0 h, respectively, which were similar to that of the 20 per cent formulation, which was 14.0 ± 1.7 h. These half-lives were calculated from data points beyond 9 h p.i. The spiramycin serum concentrations of sheep from experiment III were more uniform compared with those in experiment II (Tables 1 and 2).

The penicillin concentration in the fluid flushed from the treated eye (experiment I) was higher, but from the untreated eye lower, than in serum. If the dilution factor of the flushing method (approximately a factor 4; cf. spiramycin trials) is taken into account, the penicillin concentrations in the lacrimal fluid of the untreated eye are approximately 7 times lower than those in serum. Large variations in penicillin concentrations of the flushed fluid were observed, due principally to the sampling procedure.

The biological half-lives of penicillin in serum of lambs and ewes were 6.8 ± 1.7 and 9.4 ± 4.6 h, respectively.

Dihydrostreptomycin is hardly penetrated into the lacrimal fluid and was detected in a few samples of the flushed lacrimal fluid. The biological half-lives of the dihydrostreptomycin in serum of lambs and sheep were 1.8 ± 0.5 and 3.2 ± 1.1 h, respectively (Table 1).

Tiamulin (experiment IV) penetrated easily into the lacrimal fluid, reaching the maximum concentration of $1.53 \pm 0.70 \mu\text{g/ml}$ at 5 h p.i. The tiamulin concentration in the lacrimal fluid was 4-fold higher

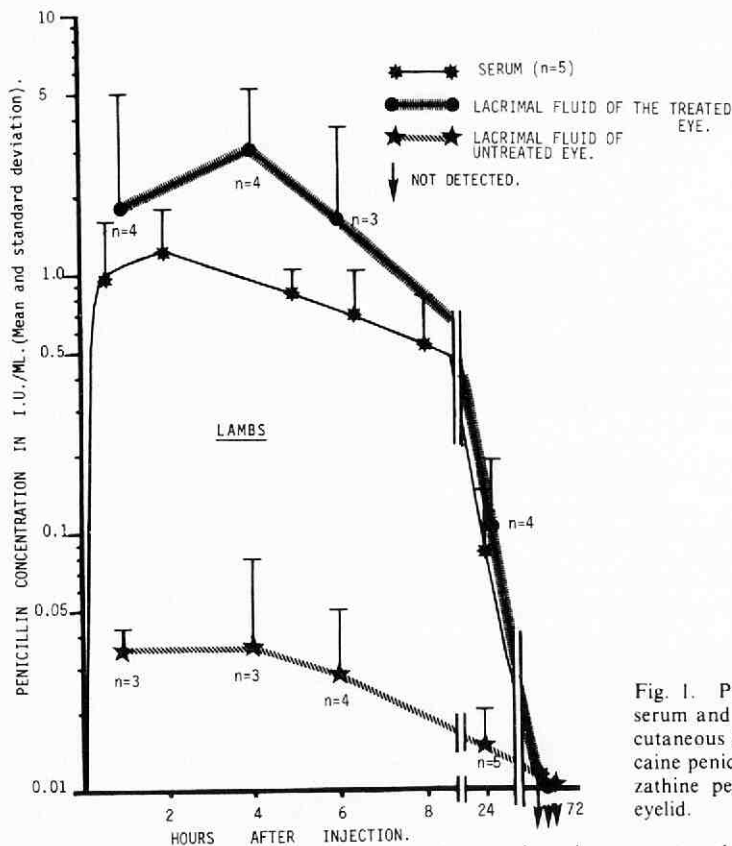


Fig. 1. Penicillin concentrations in serum and lacrimal fluid after a subcutaneous injection of 2.940 I.U. procaine penicillin G and 1.470 I.U. benzathine penicillin/kg into the lower eyelid.

than in the serum. The drug was detected in the lacrimal fluid approximately 32 h p.i. The tiamulin concentration-time curves of serum and lacrimal fluid were parallel (cf. Table 2 and Fig. III). The biological half-life of tiamulin in serum was 11.2 ± 1.2 h. Oxytetracycline (experiment V) also penetrated quickly into the lacrimal fluid. The OTC-concentration in the lacrimal fluid was 7- to 10-fold lower than in the serum. The maximum OTC-concentration achieved with the dose level applied was 1.88 ± 1.9 $\mu\text{g/ml}$ lacrimal fluid, which was reached approximately 1 h p.i. The drug could be detected in the lacrimal fluid 25 h p.i. (Table 2 and Fig. IV).

The biological half-life for the oxytetracycline formulation used in sheep was 16.0 ± 3.8 h, calculated from data points beyond 25 h p.i.

DISCUSSION

Concerning the methods used for the determination of antibiotic concentrations in the lacrimal fluid, the flushing method must be considered unsuitable. Large vari-

ations in concentrations were obtained, the method was inaccurate and time consuming, whereas the paper disc method was easy to perform and gave reproducible results. Differences of up to 30 per cent were observed between the antibiotic concentrations in the lacrimal fluid of both eyes, measured with the paper disc method at the same time. These differences may be due to variable amounts of drug absorbed by the paper discs and/or the variation in the lacrimal flow in both eyes. The ocular irritation during the collection procedure may have influenced the lacrimal flow.

Our results show that for lipophilic drugs of a basic nature (spiramycin, tiamulin) the ratio between concentrations in the lacrimal fluid (pH about 7) and serum was higher than 1. For drugs with an acid or amphoteric nature (penicillin, oxytetracycline) this ratio was lower than 1. Penicillin penetrated poorly into the lacrimal fluid of the untreated eyes (Table I). Dihydrostreptomycin has a basic nature, and is non-lipophilic, and therefore the penetration into the lacrimal fluid is poor, which was

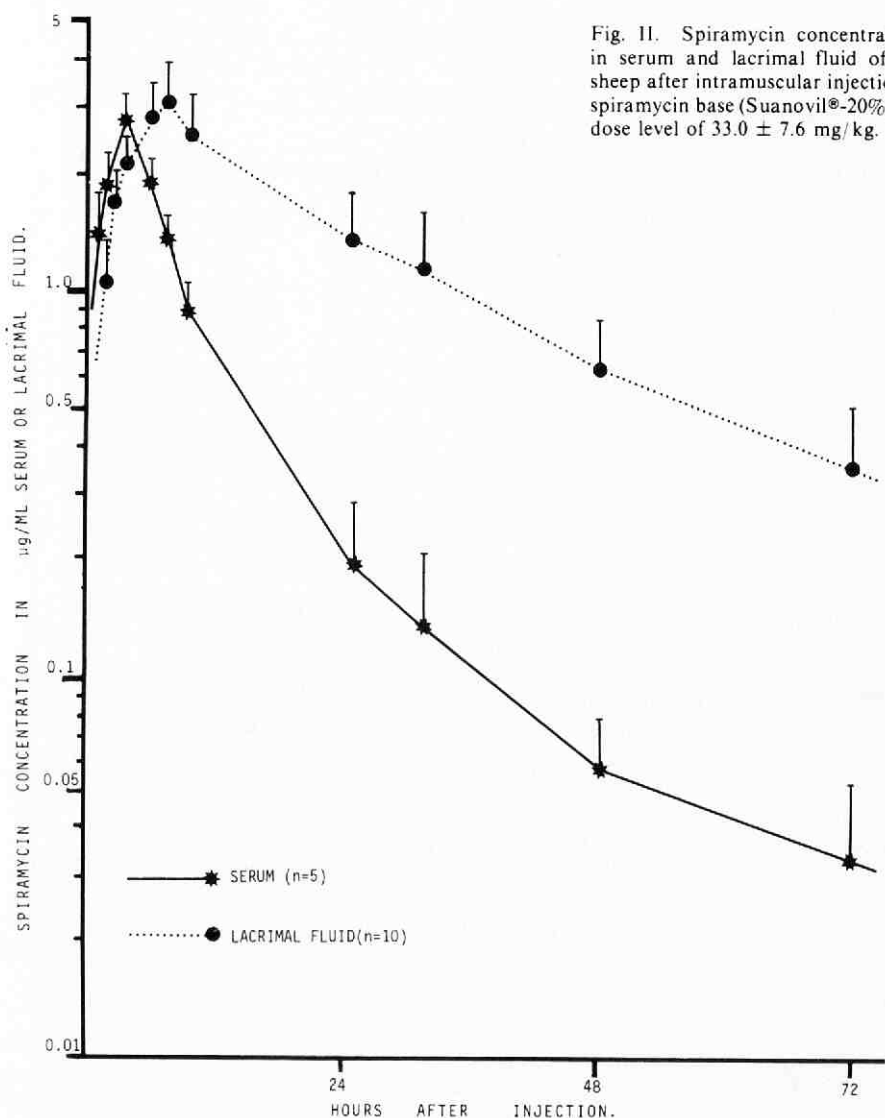


Fig. 11. Spiramycin concentrations in serum and lacrimal fluid of five sheep after intramuscular injection of spiramycin base (Suanovil®-20%) at a dose level of 33.0 ± 7.6 mg/kg.

also reported for other aminoglycosides (9). Pederson (7) found a fairly constant ratio between the concentration in the tears and the ultrafiltrate of plasma in a steady state situation for each drug examined. These results and our findings suggest that the penetration of most drugs into the la-

crimal fluid occurs by passive diffusion of the unionized non-protein bound fraction. This mechanism is also described for other biological membranes in organisms e.g. udder epithelium, gastric mucosa, intestinal mucosa, salivary gland epithelium, bronchial epithelium etc. (1, 3, 4, 6, 10, 13).

Table 2. Antibiotic concentrations in serum and lacrimal fluid of sheep following intramuscular injection of spiramycin base, oxytetracycline, and tiamulin formulations into both sides of the neck.

NUMBER OF SHEEP		5		6		6		
ANTIBIOTIC DOSE IN MG/KG		SPIRAMYCIN BASE (a) 33.0 ± 7.6 mg/kg		TIAMULIN(b) 10 mg/kg		OXYTETRACYCLINE(c) 20 mg/kg		
HOURS AFTER APPLICATION	SERUM (n=5)	LACRIMAL FLUID (n=10 eyes)	HOURS AFTER APPLICATION	SERUM (n=6)	LACRIMAL FLUID (n=12 eyes)	HOURS AFTER APPLICATION	SERUM (n=6)	LACRIMAL FLUID (n=12 eyes)
		Spiramycin concentration in µg/ml.		Tiamulin concentration in µg/ml.				Oxytetracycline concentration in µg/ml.
1/2	1.05 ± 0.32 [†]	x	1/2	0.20 ± 0.07 [†]	0.49 ± 0.06 [†] (n=3)	1/2	4.6 ± 1.8 [†]	1.4 ± 0.75 [†] (n=5)
1	1.43 ± 0.36	1.10 ± 0.40	1½	0.56 ± 0.60	0.77 ± 0.24(n=11)	1½	7.4 ± 2.5	1.88 ± 1.9
2½	1.85 ± 0.51	1.66 ± 0.48	2	0.58 ± 0.50	1.24 ± 0.64	2	7.8 ± 3.0	1.67 ± 1.1
3½	2.82 ± 0.41	2.16 ± 0.44	3	0.50 ± 0.22	1.16 ± 0.56	3	6.8 ± 0.82	0.99 ± 1.0
5½	1.91 ± 0.29	2.74 ± 0.74	4	0.42 ± 0.19	1.40 ± 0.56	4	7.8 ± 1.8	0.75 ± 0.37
7½	1.36 ± 0.21	3.14 ± 0.83	5	0.39 ± 0.17	1.53 ± 0.70	5	7.2 ± 1.4	0.65 ± 0.23
9	0.90 ± 0.15	2.50 ± 0.77	7	0.31 ± 0.15	1.31 ± 0.59	7	7.4 ± 2.5	0.54 ± 0.18
25	0.20 ± 0.092	1.38 ± 0.48	25	0.11 ± 0.05	0.51 ± 0.13(n=10)	25	3.1 ± 0.81	0.23 ± 0.06(n=6)
32	0.14 ± 0.072	1.18 ± 0.45	32	<0.05	0.50 ± 0.21(n=5)	32	2.4 ± 0.75	<0.10
48	0.057± 0.021	0.64 ± 0.25	48	<0.05	<0.10	48	1.1 ± 0.31	<0.10
72	0.033± 0.018	0.35 ± 0.14	72	<0.05	<0.10	72	0.44 ± 0.26	<0.10

† = Mean and 1 standard deviation. (a) Suanovil-20%^R; (b) Dynamutilin^R; (c) Terramycin^R/LA.

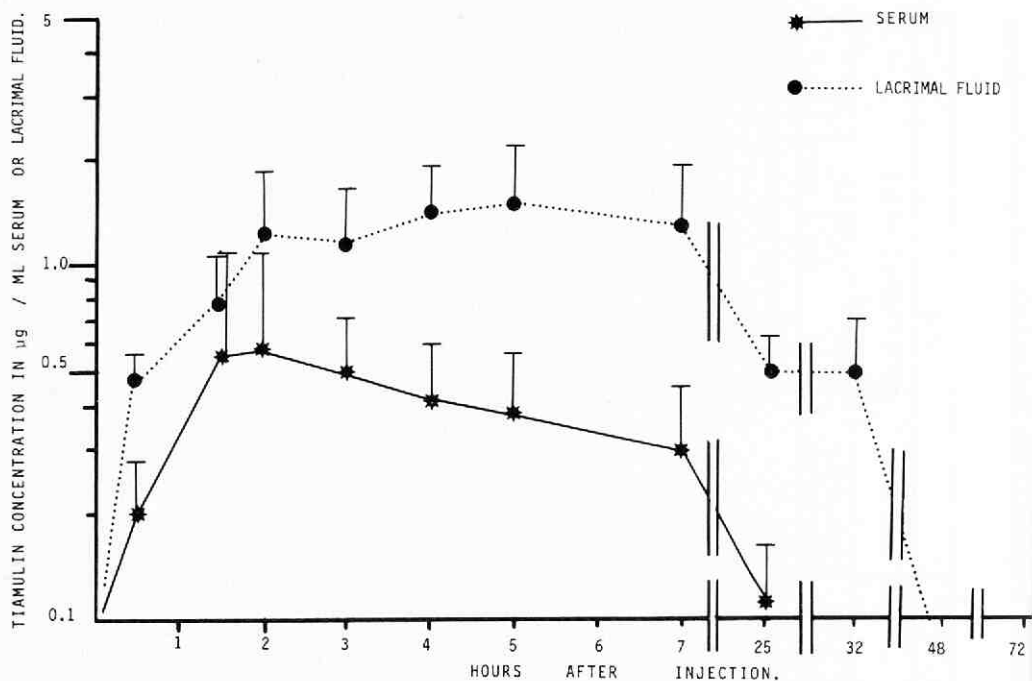


Fig. III. Tiamulin concentrations in serum and lacrimal fluid of six sheep after intramuscular injection of tiamulin (experimental formulation Squibb) at a dose level of 10 mg/kg.

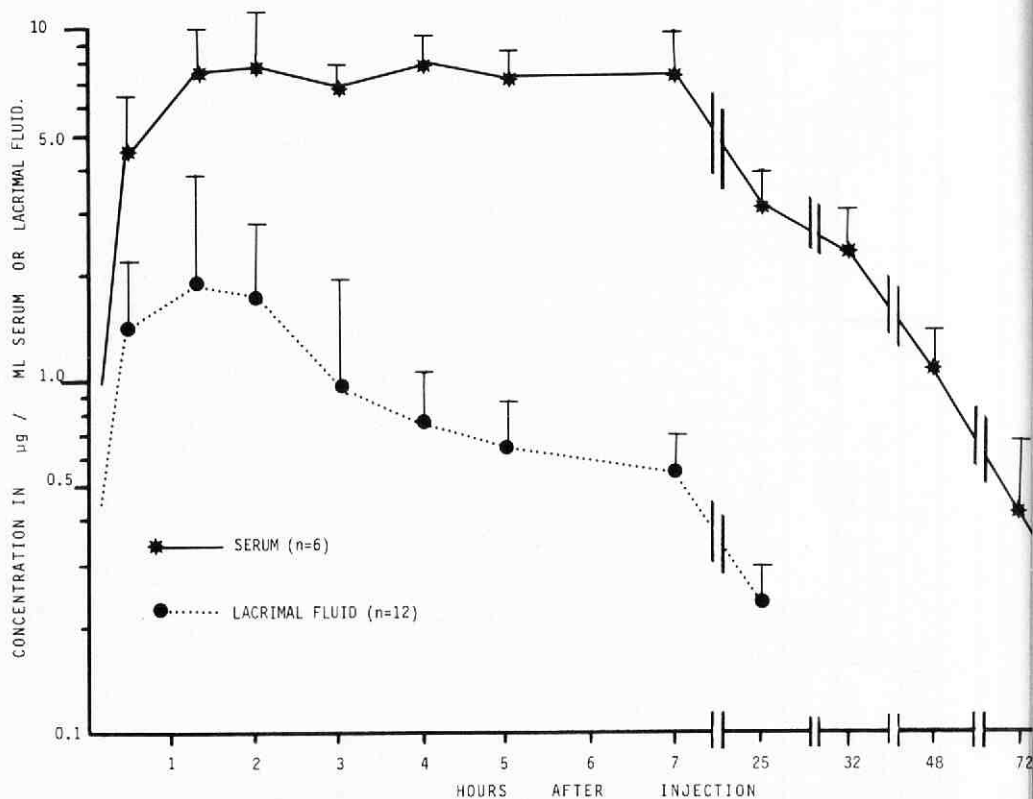


Fig. IV. Oxytetracycline concentrations in serum and lacrimal fluid of six sheep after intramuscular injection of an oxytetracycline formulation at a dose level of 20 mg/kg (Terramycin $\pm$ /LA).

A retardation of the spiramycin penetration into the lacrimal fluid was observed. The peak spiramycin concentrations of the lacrimal fluid was reached approximately 4 h later than those in serum, and the spiramycin persisted in the lacrimal fluid longer and in higher concentrations. A similar effect is reported for spiramycin penetration from blood into milk (6, 12), and is due to the big tissue-bound spiramycin fraction (90 per cent), which is the limiting factor in the passive diffusion of spiramycin across biological membranes. The concentration-time curves of tiamulin and oxytetracycline in serum and lacrimal fluid were more parallel, because of the lower proportion of protein-bound fractions (up to 45 per cent) for these lipophylic drugs (1, 11, 13). The clinical efficacy of tiamulin, oxytetracycline, and spiramycin in the treatment of keratoconjunctivitis ovis may be explained from the data in this report (2). Following intramuscular injection of tiamulin the clinical symptoms diminished in 2 days but recurred sometimes within 5 days p.i., which was presumably due to the short persistence of tiamulin in the lacrimal fluid. With the spiramycin formulation good cure rates were obtained in this specific disease. In spite of low oxytetracycline concentrations in lacrimal fluid and short period of detectability, intramuscular injection of tetracycline formulations with a good bioavailability seemed to be very effective in the treatment of keratoconjunctivitis ovis (2).

The efficacy of parenteral treatment of ocular infections depends, among other things, on the dose and bioavailability of the formulation chosen, the MIC for the pathogenic micro-organism involved, and the development of humoral and total immunity of the defence mechanisms (4). With the data from this study a rational antimicrobial therapy was developed for keratoconjunctivitis ovis (2) and this information may be useful for designing a rational therapy for other external ocular infections.

ACKNOWLEDGEMENTS

The antibiotic formulations used were generously supplied by AUV B.V., Rhône-Poulenc B.V., Pfizer Ltd, and Squibb N.V. The technical assistance of A. Smulders, F. Driessens, A. van Dinteren, and E. Verheyen was greatly appreciated.

REFERENCES

1. Baggot, J. D.: Principles of drug disposition in domestic animals: The basis of veterinary clinical pharmacology. W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1977.
2. König, C. D. W.: 'Pink eye' or 'zere oogies' or Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis (KIO). Clinical efficacy of a number of antimicrobial therapies. *The Veterinary Quarterly*, 5, 122-127, (1983).
3. Lien, E. J., Kuawara, J., and Koda, R. T.: Diffusion of drugs into prostatic fluid and milk. *Drug Intelligence & Clin. Pharmacy*, 8, 470-475, (1978).
4. Meyer Jones, L., Booth, N. H., and McDonald, L. E.: Veterinary Pharmacology and Therapeutics. Iowa State University Press, Iowa, 4th Edition, 1977.
5. Nouws, J. F. M. and Ziv, G.: The effect of storage at 4° C on antibiotic residues in kidney and meat tissues of dairy cows. *Tijdschr. Diergenkd.*, 101, 1145-1153, (1976).
6. Nouws, J. F. M. and Ziv, G.: Distribution and residues of macrolide antibiotics in normal dairy cows. *Arch. für Lebensmittelhyg.*, 30, 202-208, (1979).
7. Pederson, K. B.: Excretion of some drugs in bovine tears. *Acta Pharmacol. et Toxicol.*, 32, 455-466, (1973).
8. Rowley, R. A. and Rubin, L. F.: Penetration of penicillin into the aqueous humor of the dog. *Am. J. Vet. Res.*, 30, 1945-1950, (1969).
9. Rowley, R. A. and Rubin, L. F.: Aqueous humor penetration of several antibiotics in the dog. *Am. J. Vet. Res.*, 31, 43-49, (1970).
10. Sørensen, P. N.: The penetration of quinine, salicylic acid, PAS, salicylic acid, barbitol, and lithium across the vitreous barrier of the rabbit eye. *Acta Pharmacol. et Toxicol.*, 29, 194-208, (1971).
11. Ziv, G. and Sulman, F. G.: Binding of antibiotics to bovine and ovine serum. *Antimicrob. Agents Chemother.*, 2, 206-213, (1972).
12. Ziv, G.: Profil pharmacocinétique de la spiramycine chez les brebis et les vaches laitières. *Cah. Méd. Vét.*, 43, 371-390, (1974).
13. Ziv, G.: Pharmacokinetic concepts for systemic and intramammary antibiotic treatment in lactating and dry cows. IDF Seminar on mastitis control. Reading University, p. 314, April 1975.

'Pink eye' or 'zere oogjes' or Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis (KIO)

Clinical efficacy of a number of antimicrobial therapies

C. D. W. König¹

SUMMARY In a comparative study the clinical efficacy of five different treatments of keratoconjunctivitis infectiosa ovis (KIO) were tested, namely an intramuscular injection of chloramphenicol base (dosage 15 mg/kg), spiramycin base (Suanovil® dosages 10 to 25 mg/kg), oxytetracycline (Engemycin® Forte, Terramycin® LA, dosages respectively 5 and 10 mg/kg), tiamulin (Dynamulin®, dosage 10 mg/kg) and subcutaneous injection of procaine penicillin G, benzathine penicillin G, and dihydrostreptomycin in the lower eyelid.

It appeared from these field trials that spiramycin base, oxytetracycline and tiamulin had a clearly positive effect on the clinical course of 'pink eye', although with tiamulin there was only a temporary effect (high percentage of relapses).

In view of the field data the following dosage schemes are, for the time being, advised: spiramycin base (Suanovil®), and oxytetracycline (formulation with a good biological availability) both 20 to 30 mg/kg and, if necessary, to be repeated on days 5 and 10 after the first intramuscular injection. The dosage scheme advised for tiamulin is 20-30 mg/kg to be repeated on day 3 and if necessary on days 6 and 9 after the intramuscular injection. In mild cases it is sufficient to rub the eyes with for example oxytetracycline eye-ointment, a few times a day.

1. INTRODUCTION

KIO, 'zere oogjes' or 'pink eye', probably caused by *Colesiotes conjunctivae* (1, 2, 3, 4) is usually not a serious disease and can be cured easily (4). Yet, sometimes the morbidity is high, the lesions are serious and relapses are common (5) even after an apparently successful treatment.

Two studies were carried out to evaluate an efficient and easily applicable treatment. In the other experiment the excretion into the lacrimal fluid of a number of antimicrobial drugs was determined (6). In this study the effectivity of several drugs is evaluated on eight normal sheep farms with serious outbreaks of KIO.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Selection of farms and animals

Eight farms with a recent infection of KIO were selected. The morbidity had to be greater than 20% and the number of infected sheep preferably not less than ten. The sheep were all one year or older and they were of the Texel breed.

2.2. Diagnosis and the coding of the clinical symptoms

The diagnosis can be made on the clinical symptoms (1). In the laboratory *Colesiotes*-like bodies were found, but the usual techniques (4) failed to give clear information. No pathogenic bacteria were found. Both eyes of the affected animals were inspected and the degree of the infection of each eye was recorded in code. The animals which showed clinical symptoms were divided at random into 2 or 3 groups. After 4 or 5 days the eyes were coded again.

0. no symptoms
1. lacrimation and blinking of the eyes
2. conjunctivitis
3. topical keratitis (white-blue spots)
4. total cornea affected (bluish film)
5. yellow spot on the cornea
6. cornea severely affected
7. hyalitis, apparent diminished vision
8. panophthalmia, blind

The codings of both eyes of each animal were summed (= animal score), but an animal with, for example, code 3-3 was not compared with an animal with code 0-6 but with an animal with 3-3 or 2-4. As one would expect, the chance of recovery of an animal with one severely affected eye is less than of an animal with both eyes mildly affected. In the beginning, animals

¹ Animal Health Service Institute in Gelderland and Herd Health Department of the Veterinary Faculty, State University Utrecht; Address: P.O. Box 10, 6880 BD Velp (Gld.), the Netherlands.

with code 8 were also tested. However experience showed that those animals exhibited no improvement after 4 or 5 days and they were therefore treated but not tested. (It is our impression that those animals often recover reasonably well after some months and that a repeated treatment in an early stage makes sense. Besides, an alert sheep farmer can usually prevent panophthalmia by taking action early enough). The sums of the animal scores per group were compared statistically.

2.3. Antimicrobial therapies

a. Topical application.

- (1) Subcutaneous injection into the lower eyelid with 100,000 I.U. procaine penicillin G, 50,000 I.U. benzathine penicillin G, and 125 mg dihydrostreptomycin sulphate (a mixture of 0.5 ml Combiotic® A.U.V. UA and 0.5 ml Benzapen® Mycofarm BV).
- (2) Chloramphenicol base eye ointment (Gloveticol® eye ointment, Mycopharm BV) once a day.

b. Intramuscular injection. The injections were always given in two equal portions, into either side of the neck.

- (1) Chloramphenicol base (Gloveticol® Mycofarm BV) in a dose of 15 mg/kg.
- (2) Spiramycin base (Suanovil® 20%, Rhodia BV) in a dose of 10 to 25 mg/kg.
- (3) Oxytetracycline (Engemycin® Forte, Mycofarm BV and Terramycin® LA, Pfizer BV) in doses of 5 to 10 mg/kg.
- (4) Tiamulin (Dynamutlin 40.5 Mg/ml. Squibb BV) in a dose of 10 mg/kg.

Motivation:

The infection with penicillin G and dihydrostreptomycin into the lower eyelid is successfully used for cows with pink eye (Dutch: 'houw'), a *Moraxella bovis* infection. This method can be used also for the treatment of entropion in lambs, and the diffusion into the lacrimal fluid has been proved (6); it seemed to have some effect in cases of pinkeye (4, 5).

Chloramphenicol (topical and parenteral), is a frequently used ophthalmic therapy. Most *Rickettsia* species are susceptible to chloramphenicol and the cell tissue penetration is good (4).

In many publications oxytetracycline has shown positive results against *Coleiotes* (4).

Oxytetracycline as well as spiramycin and tiamulin, in particular, were chosen on account of their excretion into the lacrimal fluid (6) and their activity against *Rickettsia* and *Mycoplasma* species.

Oxytetracycline was used as Engemycin® Forte, which according to the manufacturer is not very painful and as Terramycin® LA, for which the manufacturer claims a longlasting activity.

Tiamulin is a good preparation against mycoplasmosis.

3. RESULTS

Experiment I

Comparative efficacy of chloramphenicol (topically and parenterally administered) and an injection with penicillin G./dihydrostreptomycin in the lower eyelid.

Casuistics:

On farm K. at B. 16 affected animals were treated with chloramphenicol parenterally each night, between 7/2/1978 and 15/2/1978. On 15/2/1978 two groups of 8 animals were formed; with one group the treatment was not changed, and was stopped on 20/2/1978, as there was no effect at all.

The other group of 8 animals was treated with the lower eyelid therapy; treatment was repeated after 5 and 10 days. The total score of the 'eyelid' group fell from 105 (day 0) to 25 (day 5) and to 6 (day 10) (see Table 1).

Experiment II

Comparative efficacy of spiramycin parenteral (20 mg/kg) and penicillin G./dihydrostreptomycin in the lower eyelid.

Casuistics:

Between 20-12-1978 and 24-1-1979 on four farms spiramycin base i.m. was compared with the injection of penicillin G./dihydrostreptomycin into the lower eyelid.

Table 1 gives the result with regard to the score of the four farms. The difference in therapeutical effect is evident; spiramycin is preferable ($P < 0.0001$).

Experiment III

Comparative efficacy of oxytetracycline (5 mg/kg i.m.) and spiramycin (10 mg/kg i.m.).

Casuistics:

On farm N. at E. a comparison was made between oxytetracycline as Engemycin® Forte 10% (5 mg/kg, ample according to the prescribed dose of the manufacturer) and spiramycin base 20% (10 mg/kg). Fifteen animals were compared in pairs of (nearly) equal scores (Table 1). The difference in favour of Engemycin® was not significant on farm N. at E. ($P = 0.93$).

Experiment IV

Comparative efficacy of oxytetracycline (10 mg/kg i.m.), spiramycin base (25 mg/kg i.m.) and tiamulin (10 mg/kg i.m.).

Casuistics:

The experiment has been repeated on two other farms. In the meantime we had decided to use the oxytetracycline as Terramycin® LA 20%. It was compared with

Table 1. Comparison of the clinical efficacy of a subcutaneous penicillin/dhs (abbreviated: pen./strep.) treatment in the lower eyelid and intramuscular treatment with spiramycin base (Suanovil®), oxytetracycline as Engemycin® LA (abbr.: etc., Engem. F. and Terra LA) and tiamulin (Dynamutin®). Underlined: Significantly better.

EXPERIMENT	Antibiotic therapy (A)	Dosage in mg/kg	*) n	Score of clinical symptoms		Antibiotic therapy (B)	Dosage in mg/kg	*) n	Score of clinical symptoms		Significant difference between (C) and (B)
				Start d 0	(1e **) insp.				Start d 0	(1e **) insp.	
Exper. I K. at R.	Chloramph. base i.m. + as eye ointment	15	8	No results		pen./strep.	1 ml. o) S.C.	8	d 5 25	d 10 6	Slow recovery within 15 days
Exper. II N. at H. W. at H. G. at H. V. at H. Total	Spiramycin	20	9	52	2 x)	pen./strep.	1 ml. o) S.C.	8	43	x)	
	"	20	5	29	11 x)	pen./strep.	ditto	4	25	20 x)	
	"	20	4	28	9 x)	pen./strep.	ditto	4	22	12 x)	
	"	20	5	35	6 x)	pen./strep.	ditto	4	14	4 x)	
	Spiramycin		23	144	28	pen./strep.		20	104	52	sign. P < 0.0001
Exper. III N. at E.	Spiramycin	10	15	65	3 5	etc(Engem.F.)		15	63	15 x)	N.S. P = 0.93
Exper. IV W. at W.	Tiamulin	10	11	36	d 21 12	spiramycin	25	11	36	d 21 9	On d 5: sign. P = 0.01
	Tiamulin	10	11	36	12	etc(Terra LA)	10	11	36	4 0	sign. P = 0.01
	Spiramycin	25	11	36	9	etc(Terra LA)	10	11	36	4 0	N.S. P = 0.56
G. at W.	Tiamulin	10	4	22	d 4 12	spiramycin	25	4	19	d 9 4 x)	d 4: sign. P < 0.03
	Tiamulin	10	5	30	14	etc(Terra LA)	10	5	30	18	d 4: sign. P < 0.03
	Spiramycin	25	5	21	4 x)	etc(Terra LA)	10	5	23	10	d 4: sign. P = 0.23

*) number of animals.

**) Inspection: number of days after treatment.

x) data not available.

o) 1 ml contains 100000 I.U. procaine penicillin G, 50000 I.U. benzathine penicillin G and 125 mg dihydrostreptomycin sulphate.

spiramycin base and tiamulin. All three drugs were injected into the neck, left and right in quantities of resp. 2 x 2 ml, 2 x 4½ ml, and 2 x 9 ml.

IV a. Farm W. at W.

On this farm no success was seen with a chloramphenicol base product as a parenteral treatment. Before the experiment started, reasonable success had been attained with oxytetracycline. The outbreak on this farm lasted from December 12th 1980 till February 2nd 1981. The infection on this farm with 150 animals was so serious (more than 50% affected) and the frequency of the relapses so high, that the owner even contemplated the slaughtering of all the animals, although they were in lamb. However there were no problems during the lambing season (March).

In view of the seriousness of the infection the farm was frequently visited for ten days in the peak period, and all the animals were checked. The animals were scored every 2½ days and treated as indicated. The results are given in Table 1. It appeared that, in the chosen doses, tiamulin was less effective than spiramycin and oxytetracycline ($P = 0.01$). The difference between spiramycin and oxytetracycline was not significant ($P = 0.56$).

After the experiment the treatment was continued with Terramycin LA. This appeared necessary because, in spite of the rather high dosages, there were relapses in all three groups, although in different degrees (Table 2).

Two animals were intended to remain untreated, but after two days their eyes were damaged so much that they had to be treated as well.

Table 2 shows this clearly: not only was the recovery slower with spiramycin and certainly with tiamulin, but with these drugs relapses were seen earlier and more frequently. Yet, the more effective therapy

with Terramycin® LA in the chosen dose also gave no satisfactory results. That the infection disappeared from this farm was due to the therapy and the building up of an immunity or premunity. The treatment prevented an irreparable damage to the eyes. One of the animals was blind in one eye and remained so. Finally it must be stated that tiamulin (2 x 9 ml) seemed to be less painful than spiramycin base (2 x 4.5 ml) or Terramycin® LA (2 x 2 ml).

IV b. Farm S. at W.

On this farm the disease also seemed to run a fast and serious course. The first symptoms were seen on 17-1-1981. During the two days that passed between the first symptoms and the first treatment, one animal developed panophthalmia and the number of infected animals rose quickly. One animal that had only photophobia symptoms on day 0 and — as a control — had not been treated, scored 4 in both eyes on day 4; the complete cornea was already affected and infection of the anterior chamber threatened. The other control animal with coding 1.0 showed no symptoms on day 4 and day 9.

The treatment was identical with the treatment on farm W. at W.; there was an inspection on day 4 and day 9. It was remarkable that already on day 4 it became obvious that the outbreak would not be so stormy as was feared at the time of the first treatment. It may have been of importance that, in the first stage, all animals of this flock were carefully and individually inspected and treated as indicated.

Summarizing the following differences were found with the chosen doses: tiamulin was less effective than spiramycin base (day 4) and Terramycin® LA (day 9). The difference between spiramycin base and Terramycin® LA was not significant (day 4). (See table 1). Two animals were intend-

Table 2. Farm W. at W. The number of relapses, within 10 days, for which a repeated treatment was necessary, and the time between treatment and relapse.

	Number of animals	Number of relapses	Relapse after ... days	St. dev.
Tiamulin	15	12 = 80%	6.3	1.3
Spiramycin	10	7 = 70%	7.9	1.6
Oxytetracycline (as Terramycin® LA)	9	5 = 56%	9.5	1.0

ed to remain untreated. One of them, which showed only a blinking of the eyes, did not develop further symptoms. The other had to be treated after four days.

4. DISCUSSION

It should be noted that all outbreaks occurred during wintertime, namely two in December, four in January and two in February. It is possible that the (often purchased) ram functioned as carrier and disseminator during the phase of premunity. Arthropods as vectors are less probable in this period. As a rule the animals were still out in the fields but with the possibility of sheltering which brought them into direct contact.

As to the different therapies, one must be careful to judge. The experiments would have to be repeated on many more farms. The influence of the farm on the course of the disease seems to be great, unless the difference in affection and morbidity is put down to differences in the agent. The effectiveness of the different therapies varies from farm to farm (see experiment II). One should note that the dosages were not identical; particularly the dosages in experiment III were low, this applies to spiramycin base as well as to oxytetracycline (as Engemycin®).

In the described experiments the following sequence of diminishing effectiveness of the single parenteral therapies was found:

- (1) Spiramycin and oxytetracyclines with a good biological availability, like Engemycin® and Terramycin®.
- (2) Penicillin G./dihydrostreptomycin in the lower eyelid, and tiamulin.
- (3) Chloramphenicol seemed not to be effective at all.

The difference between spiramycin and oxytetracycline was not significant.

The injection with penicillin G./dihydrostreptomycin into the lower eyelid seems to give a slow but continual recovery and tiamulin a quicker effect with a quick revival. The fact that chloramphenicol and penicillin G./dihydrostreptomycin were not (very) effective in these experiments is in accordance with the opinion of most other authors (4). The good result with oxytetracycline is also according to what could be found in literature (4). Data of other experi-

ments with spiramycin and tiamulin were not available.

It is important to obtain a high effectiveness and a good dosage scheme. On account of the obtained results, we must conclude that a single parenteral injection of spiramycin base, oxytetracycline and tiamulin formulation give in a number of cases a temporary improvement, with a good chance of a relapse.

A provisional dosage scheme based on field trials and experimental data (6) is in our opinion the following:

Oxytetracycline formulations with a good biological availability and spiramycin base: 20 to 30 mg/kg, to be repeated if necessary on day 5 and day 10 after the first administration. Tiamulin: 20 to 30 mg/kg must be repeated on day 3 and if necessary on days 6 and 9 after the first intramuscular injection.

The above mentioned dosage schemes must be evaluated in further field trials. In this respect the costs are also important. If the weight of a sheep is about 70 kg, oxytetracycline (25 mg/kg costs ± Dfl. 1.- (£0.22) per injection, spiramycin base (25 mg/kg) ± Dfl. 3.50 (£0.78) and tiamulin (25 mg/kg) ± Dfl. 6.50 (£1.44).

Local irritation was seen with all these drugs. Oxytetracycline as Engemycin® seemed to be not so painful as the other drugs.

5. CONCLUSION

As long as there are no experiments based on a larger group of animals the practitioner may expect reasonable success from an intramuscular treatment with oxytetracyclines as indicated in the given treatment table. A good effect may also be expected from spiramycin, but the chance of relapses seems to be higher. The lower effectiveness as well as the chance of relapses makes tiamulin less favourable in cases of pink-eye.

The high level of excretion of tiamulin into the lacrimal fluid (6) is an advantage, if a good dosage scheme is used.

A parenteral treatment must be considered where a great morbidity and the seriousness of the cases makes a local therapy inefficient. In serious cases it is advisable to combine a local and a parenteral oxytetracycline therapy.

It is desirable to obtain a better understanding of the pathogenic microorganism and the pathogenesis. The effectivity of spiramycin in comparison with oxytetracycline in the indicated dosage scheme must be further evaluated on a larger scale.

ACKNOWLEDGEMENTS

The advice of J. F. M. Nouws was very valuable in choosing the antimicrobial treatments, the dosages and the way of administering.

A great debt of gratitude is owed to the local practitioners, the sheep farmers and many veterinary students for their help, to the manufacturers for the medicines and to H. W. Antonisse (†) for the statistics.

REFERENCES

1. Behrens, H.: Lehrbuch der Schafkrankheiten. Verlag Paul Parey, Berlin - Hamburg, 1979.
2. Blood, D. C., Henderson, J. A., and Radostits, O. M.: Veterinary Medicine. 5th ed. Baillière Tindall, London, 1979.
3. Hofland, H., Leeflang, P., and Vries, T. J. de: Infectieuze kerato-conjunctivitis bij schapen in Nederland. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 94, 353-361, (1969).
4. König, C. D. W.: Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis (KIO), 'pink eye' or 'zere oogjes' (a survey). *Vet. Quarterly*, 5, 127-130, (1983).
5. König, C. D. W.: Een ernstige uitbraak van 'zere oogjes' of Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 108, 571-572, (1983).
6. Nouws, J. F. M. and König, C. D. W.: Penetration of some antibiotics into the lacrimal fluid of sheep. *Vet. Quarterly*, 5, 114-121, (1983).

REVIEW PAPERS

Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis (KIO), 'pink eye' or 'zere oogjes' (a survey)

C. D. W. König¹

SUMMARY *The occurrence of keratoconjunctivitis infectiosa ovis (KIO) in the Netherlands was reported by Hofland et al. in 1969 for the first time. At present the disease is well known in the Netherlands. Nevertheless there are still questions about the causative agent and the most effective and easiest therapy.*

Most authors suppose that the disease is caused by Colesiotia conjunctivae, although others mention infections by other chlamydia, Mycoplasma conjunctivae, Mycoplasma ovipneumoniae, Achleplasma oculi and a wide variety of bacteria.

The diagnosis can be made on the basis of the symptoms and the detection of the agent in conjunctival scrapings. The bacilliiform bodies can be found in conjunctival smears in the cytoplasm (Giemsa, Stamp).

Many therapies are used topically, parenterally or orally. Locally used eye-ointments must be effective against Colesiotia; antimicrobial drugs administered by injection must be effective against the latter and also provide a sufficient cell tissue penetration with excretion into the lacrimal fluid. Injections have proved to be easier to administer, especially in serious outbreaks, but such outbreaks are exceptional (18). Some therapies have been evaluated in small scale experiments (28) as well as in field trials (17).

¹ Animal Health Service Institute in Gelderland and Herd Health Department of the Veterinary Faculty, State University Utrecht; Address: P.O. Box 10, 6880 BD Velp (Gld.), the Netherlands.

1. INTRODUCTION

Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis (KIO), in the Netherlands 'zere oogjes' and in the English literature 'pink eye', 'heather blindness' or 'blight', is an illness which occurs frequently in sheep all over the world. Goats too are also known to have a similar disease (6).

In 1946 Koens mentioned that KIO did not occur on the island of Texel (16). The first publication in the Netherlands was by Hofland *et al.* in 1969 (13). They described an outbreak and predicted: '.... in the future we can expect more outbreaks in the Netherlands'. That turned out to be true. All Regional Animal Health Service Institutes have now reported that the disease is common (personal communication 1982). Most outbreaks are rather harmless. In a province like Gelderland with around 30.000 sheep on about 3.000 farms, severe cases are observed approximately ten times a year. One outbreak has been very serious (18). Practitioners have been searching for an easily applicable therapy. In view of its rapid spread throughout the Netherlands in the past decade a survey of the literature has been made. In connection therewith a study has been undertaken to evaluate some of the treatments (17 and 28).

2. AETIOLOGY

KIO is confined to the eyes, may be bilateral or unilateral and has a morbidity, that varies from a low percentage to nearly 100%. There is some doubt about the causative agent (5). In 1931 Coles was the first to describe the agent as *Rickettsia conjunctivae* (8). In the cytoplasm he found a coccoid or a bacilliform body of 0.2 - 2 micrometers. After the destruction of the cell, it is found in the lacrimal fluid.

Because rickettsiae are transmissible by arthropods, the micro-organism was later classified as belonging to the family of Chlamydiaceae, as the only member of the new genus *Colesiotea*: *Colesiotea conjunctivae* (4). The obligatory conveyance of pink-eye through arthropods is by no means certain. Faye and Charton (11) found the same bodies as described by Coles and they could infect other sheep with the ocular secretion of infected sheep. However the infective agent has been neither isolated nor very well characterized (27).

Some authors also mentioned other chlamydiae, *Mycoplasma conjunctivae* (27), *Mycoplasma ovipneumoniae* (3), *Neisseria ovis* (syn. *Moraxella ovis*) (21), *Listeria monocytogenes* type 4b (19) and a long list of most probably, secondary bacteria such as staphylococci, streptococci, *Pseudomonas*, *E. coli* and *Corynebacterium pyogenes* (3, 7). Recently, Jones *et al.* (15) described a *Mycoplasma* isolated from the lacrimal-fluid of animals with KIO, but it was not proved that this was the causative agent. In 1980 Arbuckle and Bonson (1) described *Acholeplasma oculi*, which they found in the infected eyes of sheep during an outbreak.

Behren's conclusion (3) seems correct when he states: the aetiology of the keratoconjunctivitis in sheep cannot be looked upon as solved, since there is an indication that several microorganisms are involved in the disease.

It is possible that the infection is passed on by immediate contact as well as through arthropods. The ultra-violet rays of sunlight, dust, draught and heat make the symptoms more profound.

The incubation-period takes a few days to several weeks and gives rise to an immunity, or better a premunity of 100-406 days. As a rule recovery follows in a few days or weeks.

3. SYMPTOMATOLOGY AND DIAGNOSIS

The symptoms are the following (3):

1. Photophobia, watery discharge, blinking of the eyes, red conjunctivae, vascularization of the sclera.
2. The process spreads to the cornea, causing white spots as big as grains of corn.
3. The white spots of the cornea increase, local ulcerations are formed and the cornea bulges.
4. Regeneration of the cornea by strong vascularization from the outside of the sclera. Then it becomes less red, as the vascularization diminishes and ends as a red spot, which changes into a white one. (However, secondary infections can lead to blindness by infection of the anterior chamber of the eye, followed by panophthalmia.)

5. The cornea clears and there is a complete recovery of the vision.

In the laboratory, initial bodies and/or elementary bodies may be identified (Stamp, Giemsa) in epithelial cells from stained scrapings of the conjunctival sac. The use of immunofluorescent techniques increase the accuracy (14).

The diagnosis must include contagious agalactia in some regions. The causative agent, *Mycoplasma agalactiae*, can be isolated from the diseased organs (14).

Bacteria can be isolated with the usual bacteriological technics.

4. THERAPY

Housing makes treatment easier and diminishes the irritating influence of the sunlight, but enlarges the chances of mutual infection.

Sometimes the lesions heal spontaneously. In more serious cases a therapy is necessary.

Rickettsia species are usually susceptible to treatment with tetracyclines (12, 20, 25, 32), macrolides (erythromycin) (20) and chloramphenicol (12, 20, 25, 30, 32).

Mycoplasma species usually are susceptible to tetracyclines (12, 20, 25, 22), macrolides (12, 20, 32), tiamulin (31) and more or less chloramphenicol (12, 32).

The cell tissue penetration of chloramphenicol is better than the penetration of tetracyclines and macrolides (22).

In the cases of KIO, several antibodies are used topically in the form of ointments or droplets, such as chlortetracyclines (6, 7, 9, 13), oxytetracyclines (6, 7, 9, 13) and gentamycin (6). Specially the droplets are washed out quickly. Chloramphenicol is not very effective (7, 9) and no results were seen after using penicillin G and dihydrostreptomycin ointments (9, 27), although these medicines have also been mentioned in the first place (24). Other topical therapies are: Rivanol (23), iodoform (23), ethidium bromide (9), zinc Sulphate (5, 7) and argyrol (23). Corticosteroids are contraindicated when there are lesions of the eyeball (3, 6). Parenteral therapies were used by Hofland *et al.* (1969): chloramphenicol, erythromycin and kanacillin, but without success. More successful were sulfathiazol, used orally in lambs (29) and riboflavin like wise in sheep and lambs (26).

It is remarkable that chloramphenicol was not very successful in cases of KIO, although most authors are convinced that the causative agent is a *Rickettsia*-like organism. This fact may implicate a *Mycoplasma* sp. as the causative agent, as they are normally less susceptible to chloramphenicol.

Supplementary feeding may be advisable with sheep in lamb to prevent acetonaemia and, in the mating season, to keep the amount of twins up to the mark. This is also advisable with lambs to prevent loss of weight (2).

The number of drugs is large and the choice difficult. The dripping or rubbing in with ointment is very laborious; animals must be treated several times a day because the ointments get washed out by tears. A parenteral therapy, if effective, is easier to administer.

5. CONCLUSIONS

There is still some doubt as to the identity of the causative agent of KIO but there are good reasons to accept *Colesiota conjunctivae* as the specific, *Rickettsia*-like agent. Bacterial infections may cause a very similar but less infectious illness, specially in young lambs. Sometimes it is not easy to identify the *Colesiota* in scrapings of the conjunctivae and this method of sampling might aggravate the symptoms.

The number of drugs is large and the choice difficult. The dripping or rubbing in with ointment is very laborious. The animals have to be treated several times a day because the drugs get washed out by the excessive discharge of tears. Hence, in serious outbreaks an administration by injection is preferable. The medication must be effective against *Colesiota* and reach the conjunctival mucosa and the lacrimal fluid in a sufficient concentration. Descriptions of such experiments have not been found.

Attention must be paid to the intake of food and water or milk by the diseased sheep and lambs.

REFERENCES

1. Arbuckle, J. B. R. and Bonson, M. D.: The isolation of *Acholeplasma oculi* from an outbreak of ovine keratoconjunctivitis. *Vet. Rec.*, 106, 15, (1980).

2. Axelsen, A.: Effects of contagious ophthalmia on multiple lambing and sheep live weight. *Austr. Vet. J.*, 37, 60, (1961).
3. Behrens, H.: *Lehrbuch der Schafkrankheiten*. Verlag Paul Parey, Berlin - Hamburg, 1979.
4. Bergey's manual of determinative bacteriology - VIIIth Ed. The Williams and Wilkins Company, Baltimore, 1981.
5. Beveridge, W. I. B.: Investigations on contagious ophthalmia of sheep, with special attention to the epidemiology of infection by *Rickettsia conjunctivae*. *Austr. Vet. J.*, 18, 155-164, (1942).
6. Blogg, R. J.: The eye in veterinary practice. Extraocular diseases. W. B. Saunders Comp., 1980.
7. Blood, D. C., Henderson, J. A., and Radostits, O. M.: *Veterinary Medicine*. 5th ed. Baillière Tindall, London, 1979.
8. Coles, J. D. W. A.: A *Rickettsia*-like organism in the conjunctiva of sheep. *Rept. Dir. Vet. Serv. Anim. Ind. Union. S. Africa*, 17, 175-186, (1931).
9. Cooper, B. S.: Treatment of Conjunctivokeratitis of sheep and cattle with ethidium bromide. II Contagious Conjunctivokeratitis of sheep. *Vet. Rec.*, 73, 409-415, (1961).
10. Goren, E.: *Mycoplasma synoviae* infectie bij pluimvee. Diss. Diergeneesk., Utrecht, 1979.
11. Faye, P. and Charton, A.: Etude clinique et microbiologique de kérato-conjunctivitis ovines, associées à la présence, dans l'épithélium conjunctival, d'éléments identifiables à *Coleiotes conjunctivae*. *Cah. Méd. Vet.*, 31, 161, (1962).
12. Goodman Gilman, A., Goodman, L. S., and Gilman, A.: *The pharmacological basis of therapeutics*, 6th ed., MacMillan Publishing Co., New York, 1980.
13. Hofland, G., Leeflang, P., and Vries, T. J. de: Infectieuze kerato conjunctivitis bij schapen in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 353-361, (1969).
14. Jensen, R. and Brinton, L. S.: *Diseases of sheep*. Lea and Febiger, Philadelphia, 1982.
15. Jones, G. E., Foggie, A., Sutherland, A., and Harker, D. B.: Mycoplasmas and ovine kerato conjunctivitis. *Vet. Rec.*, 99, 137-141, (1976).
16. Koens, H.: Enkele praktijkervaringen op het gebied van aandoeningen die zich voordoen gedurende de eerste levensdagen onder de lammeren op het eiland Texel. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 71, 545-556, (1946).
17. König, C. D. W.: 'Pink eye' or 'zere oogjes' or Keratoconjunctivitis Infectiosa Ovis (KIO). Clinical efficacy of a number of antimicrobial therapies. *Vet. Quarterly*, 5, 122-127, (1983).
18. König, C. D. W.: Een ernstige uitbraak van 'zere oogjes' of kerato-conjunctivitis infectiosa ovis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 108, 571-572, (1983).
19. Kummeneje, K. and Mikkelsen, T.: Isolation of *Listeria monocytogenes* type 04 from cases of kerato-conjunctivitis in cattle and sheep. *Nord. Vet. Med.*, 27, 144-147, (1975).
20. Lammers, W., Nelemans, F. A., Bouwman, Th. J., Noordink, J. van, Offerhaus, L., Rosinga, W. M., and Vermeulen, A.: *Algemene Pharmacotherapie*, deel 2, Stafleu, Leiden, 1980.
21. Lindquist, K.: A *Neisseria* species associated with infectious kerato-conjunctivitis of sheep - *Neisseria ovis* nov. spec. *J. Infect. Dis.*, 106, 162-165, (1960).
22. Manten, A. and Somer, P. de: *Antibiotica in laboratorium en kliniek*. Stafleu, Leiden, (1972).
23. Marsh, H.: *Newsom's Sheep Diseases*. The Williams and Wilkins Company, Baltimore, 1965.
24. Merck Veterinary Manual. 4th ed. Rahway N.J., U.S.A., 1973.
25. Meyer Jones, L., Booth, N. H., and McDonald, L. E.: *Veterinary pharmacology and therapeutics*. 4th ed., Ames, 1977.
26. Michael, D. T.: Ovine ophthalmia: some observations - response to riboflavin. *Vet. Rec.*, 65, 88-89, (1953).
27. Nicolet, J., Wanner, M., Sturzenegger, N., Meserli, J., and Meuron, P. A. de: Die infectiöse Kerato conjunctivitis des Schafes. Mögliche ätiologische Rolle von Mycoplasmen. *Schweiz. Archiv für Tierheilk.*, 116, 435-446, (1974).
28. Nouws, J. F. M. and König, C. D. W.: Penetration of some antibiotics into the lacrimal fluid of sheep. *Vet. Quarterly*, 5, 114-121, (1983).
29. Pavlov, P., Milanov, M., and Tschulen, D.: Untersuchungen über *Rickettsia*-Kerato conjunctivitis der Schafe. *Zbl. Bact. I (Orig.)*, 194, 439, (1964).
30. Plomp, T. A.: The distribution of thiamphenicol in various tissues and body fluids; some therapeutic and toxicological implications. Diss. Geneesk., Utrecht, 1979.
31. *Repertorium Diergeneesmiddelen*, 3e ed. 1982/1983. Uitg. de Toorts, Haarlem, 1983.
32. Spinelli, J. S. and Enos, L. R.: *Drugs in veterinary practice*. C.V. Mosby Comp., Saint Louis, 1978.

Porcine Parvovirus infection: review and diagnosis in a sow herd with reproductive failure

L. A. van Leengoed¹, J. Vos², E. Gruys², P. Rondhuis³, A. Brand⁴

SUMMARY *In a commercial swine herd a rise was noted during the summer of 1981 in the number of repeat breeders, mostly four to eight weeks after serving. During the autumn there was a decrease in the litter size at birth and an increase in the number of stillborn and mummified piglets. Several gilts and sows showed a seroconversion against Porcine Parvovirus (PPV), determined by the Haemagglutination Inhibition test (HI-test). Characteristic pathological findings were seen in some maturely stillborn and neonatally deceased piglets (up to an age of 28 days); hepatic congestion and necrosis, accumulation of fluid in body cavities, myocarditis, and encephalitis were the most prominent features. Serological tests for antibodies in blood samples of one sow and body fluids of two stillborn piglets were suggestive of Porcine Parvovirus as the aetiological agent.*

INTRODUCTION

Porcine Parvovirus (PPV) infection, established by the demonstration of haemagglutination inhibiting antibodies in serum samples and/or viral antigen in foetal tissues, has been reported from many countries all over the world: Canada (10, 20, 46), U.S.A. (5, 30, 32, 54), Australia (9, 11), New-Zealand (15), the Philippines (55), Japan (38), Switzerland (63), Hungary (24), Czechoslovakia (53), Yugoslavia (64), Norway (22), Sweden (26), Finland (8, 39), Denmark (47, 49, 51), England (41), Holland (45), Belgium (1), France (37, 56, 57, 58), Greece (23) and South Africa (44). Hence PPV infection is widespread (18, 52). Moreover it is enzootic in most swine herds (36). As a consequence it is a main contaminant of continuous porcine cell lines (12, 18, 45) and PPV is now known as a common cause of reproductive failure in

swine herds. When introduced to a negative herd it spreads to involve 100% of pigs within three months (18).

PPV is a very resistant virus (2, 18, 45) and it has a trophic requirement for actively dividing cells (3, 4, 18). The agent is particularly found in lymphoid tissues (3, 43). The clinical manifestations of a PPV infection in a herd are: conception failure, delayed return to oestrus, embryonic and foetal death with resorption, mummification, and small litter sizes, stillborn piglets, neonatal death, and abortion (4, 6, 9, 11, 15, 18, 20, 21, 35, 37, 38, 44, 53, 56). Some authors, however, do not consider abortion as a specific effect of a PPV infection (11, 34, 47).

PPV mainly causes reproductive failure in susceptible gilts, although sows can still be susceptible and consequently be infected (4, 9, 15, 52, 54). Susceptible animals can

¹ Department of Herd Health and Ambulatory Clinic. Present address: Central Veterinary Institute, Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad, the Netherlands.

² Department of Veterinary Pathology, University of Utrecht, Yalelaan 1, 3584 CL Utrecht, the Netherlands.

³ Central Veterinary Institute, Rotterdam. Present address: Kethelweg 182, 3135 GP Vlaardingen, the Netherlands.

⁴ Department of Herd Health and Ambulatory Clinic, University of Utrecht, Marburglaan 4, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

be infected by two different routes: oronasal or venereal (18, 57). The infection is followed by viraemia (3, 37) and sometimes leucopenia (16, 18) and can result in transplacental infection (16, 18, 35, 37) with embryonic and foetal death (29, 54) and intrauterine spread of the virus (18, 32, 35, 42, 54). The embryonic and foetal death is a direct effect of the virus (18, 25, 32, 36, 44), although virus induced changes in the uterus may also play a role (44, 62). PPV has been shown experimentally to be able to adhere to the outer surface of the zona pellucida and by doing so may lead to mortality and impaired blastocyst growth and damage of the tissues of the maternal reproductive tract (61, 64). Infected pigs and sows show no clinical symptoms (3, 4, 15, 16, 18, 29, 31, 33, 34, 36, 37). The result of the infection in an individual gilt or sow depends on the gestational stage: infection near the time of conception can result in embryonic death with resorption (29, 35, 44); this process can be completed at the end of the third week of gestation, which results in return to oestrus within three or more weeks (35). Infection during the first half of gestation can also lead to foetal death and mummification (16, 32, 41, 52). When the total litter is mummified, the dams are sometimes believed to be non-pregnant and sent to slaughter or they fail to farrow (4, 6, 30, 38). Infection during the last half of gestation results in the birth of healthy, serologically positive piglets (16, 41). In some cases an increase in stillborn and weak piglets and neonatal death of piglets was described (4, 6, 18, 44, 53).

After delivering a PPV infected litter the sows show normal fertility, with the exception of those animals which have failed to farrow (4). Humoral immunity appears to be the major pathway of protection against PPV infection, and high levels of circulating antibodies are required for complete protection from PPV infection (43). The pig foetus can respond immunologically to PPV from about the 70th day of gestation (18).

In this paper the manifestation of a presumably PPV related reproductive failure and the pathological findings of some piglets delivered during this reproductive failure in a commercial sow herd of one-hundred head are reported.

MATERIAL AND METHODS

Sow herd

Observations were carried out in a commercial one-hundred sow herd from April 1977 till July 1982. The kind of breed on this farm was Great Yorkshire. Until 1980, gilts were bought from several breeding farms at an age of five months. In spite of intensive contact of gilts with sows one month prior to mating, gilts often returned to oestrus after mating. Regularly, mummified piglets were noticed in litters of gilts. Often fertility problems were encountered also, which could be related to the poor semen quality of the younger boars (acrosomal malformations and flexed tails). Examination of paired blood samples of boars and sows involved in fertility problems at that time showed no evidence of Aujeszky's disease, leptospirosis, erysipelas, *Chlamydia*-infection, or toxoplasmosis. A survey during the summer of 1978 showed that most gilts which had a prolonged interval to oestrus after mating had high progesterone levels at 21 days after first mating, suggestive of pregnancy.

During the autumn of 1979 both a decrease in litter size of younger sows (1st and 2nd litter) and the presence of some mummified piglets in various litters was observed. From those litters several blood samples were taken from dead born and live born colostrum-deprived piglets. Some of those samples showed a marked elevation of the α - and γ -globulin fractions.

It was decided that from January 1980 no gilts or boars should be purchased any longer. From then on the gilts were selected from litters of older sows at an age of five weeks. Until puberty the gilts were kept in a barn about one hundred metres away from the sow herd. One month before mating, at the age of six months, the gilts entered the sow unit, which was group housed. Although one old boar was available, almost no natural matings occurred, but artificial insemination was carried out. The semen was provided by a regional boar centre. Gilts were vaccinated twice against erysipelas and Aujeszky's disease prior to mating. The same vaccinations were given to the sows twice a year.

Characteristic production data of the farm are tabulated in Table 1. From May 1981 onward a survey on the causes of piglet mortality was made on this farm by routine macroscopic post-mortem examination of most dead piglets.

Blood sampling and Haemagglutination Inhibition test (HI-test)

Blood samples from sows and gilts were taken by caval vein puncture and centrifugated within six hours. The sera were stored at -25°C . Starting the HI test, the sera were kept at 56°C for half an hour for complement inactivation. To remove non-specific inhibitors, one part of the serum was treated with 4 parts of a 25% kaolin suspension and with packed red blood cells of guinea pigs to eliminate non-specific agglutinins against these blood cells. A sequence of serum dilutions (factor 2) in PBS (phosphate-buffered saline) was made from the treated sera in microtiter plates. To every serum dilution, with a volume of 0.05 ml, 4 Haemagglutinating Units (HU) porcine parvovirus 70752 (0.05 ml) were added. After 45 minutes at room temperature, a 0.75% suspension

Table 1. Herd data January 1979 till July 1982.

	1979				1980				1981				1982	
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
N MATINGS:														
Total matings	67	74	64	72	52	75	95	64	63	61	102	82	71	79
Resulted in no litter	14	21	23	17	22	23	43	19	8	18	43	10	17	13
^a Regular return to oestrus	2	8	7	5	5	4	11	8	1	4	16	3	11	5
^{xx} Irregular return to oestrus	6	7	10	9	12	9	17	4	2	6	16	6	2	4
Mean interval from weaning to oestrus (days)	6.29	8.43	9.67	6.96	10.84	8.10	7.38	5.47	6.49	6.02	7.50	6.60	6.75	9.62
n periods	52	55	42	48	51	48	55	43	53	41	54	53	51	55
Average number of sows	115.1	102.1	100.3	96.7	103.1	108.8	103.5	96.4	91.2	94.1	100.9	105.8	104.9	105.4
Number of litters	61	55	51	48	52	58	51	46	57	50	50	51	66	47
% first parity litters	13.1	3.6	13.7	12.5	17.3	15.5	19.6	6.5	17.5	12.0	20.0	27.5	24.2	6.4
% litters size < 9	21.3	9.1	21.6	27.1	21.2	15.5	11.8	21.7	8.8	14.0	28.0	33.3	13.6	14.9
Live born/litter	9.6	10.6	9.8	9.9	10.4	10.2	10.8	9.9	11.6	10.7	9.6	8.5 [*]	10.3	10.0
Dead born/litter	.7	.7	.8	.5	.6	.8	.6	.4	.8	.6	.6	1.0	.9	.9
Number weaned piglets/litter	7.7	8.6	8.4	7.9	8.5	8.3	9.0	8.0	10.4	9.7	8.7	7.4	8.2	8.8

I = January - April

II = April - July

III = July - October

IV = October - January

^a Regular return to oestrus: between 19-23 and 38-46 days after first mating.^{xx} Irregular return to oestrus: between 19-23 and 38-46 days after first mating.^{*} Decrease in live born/litter from October till January in relation to other months 1981: $p < 0.0006$.Decrease in live born/litter from October till January in relation to same period 1980: $p = 0.04$.

of guinea pig erythrocytes (0.05 ml) was added to the samples. After two to four hour's incubation at room temperature the haemagglutination was inspected. As titer the highest serum dilution inhibiting the agglutination effect of 4 HU virus was taken. With each test, controls were carried out simultaneously (45).

Pathology

Following a routine post-mortem examination, different tissue samples were collected from piglets described in this paper (Table 4). Tissues collected from these nine piglets included brain (5x), spinal cord (1x), heart (9x), lung (3x), spleen (4x), skeletal muscle (5x), small intestine (3x), liver (9x), kidney (7x). The tissue samples were immersed in 4% buffered formaldehyde, then routinely embedded in paraffin, sectioned at 4-6 μ m, and stained with haematoxylin and eosin.

Four piglets were also submitted for bacteriological examination, with negative results.

RESULTS

Clinics

During July 1981 four gilts and five sows returned to oestrus four to five weeks after artificial insemination. Two of those gilts showed a moderate vaginal discharge, but no further clinical abnormalities were observed. Paired blood samples of those animals were taken in July and August. No seroconversion was found to Aujeszky's disease, leptospirosis, or erysipelas. It became obvious that from May onward an increase in the number of matings which did not result in a litter

occurred (Figure 1). Sows or gilts which returned for the second time to oestrus after insemination were mostly sold (Figure 2).

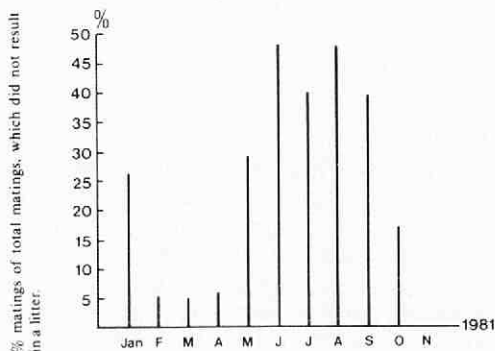


Fig. 1. Percentage of total matings per month, none resulting in a litter.

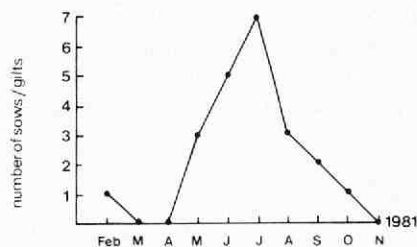


Fig. 2. Number of matings per month of gilts and sows, which failed to farrow, and therefore were sent to slaughter.

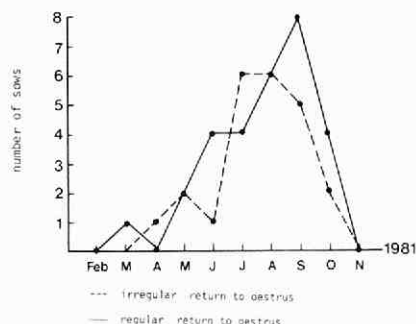


Fig. 3. Number of matings per month resulting in regular or irregular return to oestrus.

From May till October a rise in the number of regular and irregular repeat breeders was observed (Figure 3). Irregular repeat breeders returned to oestrus 4-8 weeks after first mating. A slight vaginal discharge from some animals was seen. In one case a mucous thread was seen hanging from the vulva containing two foetuses. This sow returned to oestrus after six days. A PPV-infection was thought to be involved and on October 16th blood samples were taken from all present sows and gilts in order to perform the HI-test, which revealed a wide variation in titers (Figure 4). Paired serum samples of two animals showed a serum conversion to PPV (Table 2).

The most prominent decrease in litter size was observed in gilts during November (Figure 5). Several litters were born, containing not only mummified foetuses but also live and stillborn piglets. Some of the stillborn piglets showed signs of hydrops ascites. The HI-test after abdominal, pericardial, or intracardial puncture was performed and showed high titers (1:65536).

On 16 November blood samples were taken from thirteen sows and gilts which had H-titers $\leq$ 1:1024 on 16 October. Seven of these animals showed seroconversion against PPV (Table 3).

In litters of three sows (no. 52, 92 and 108)

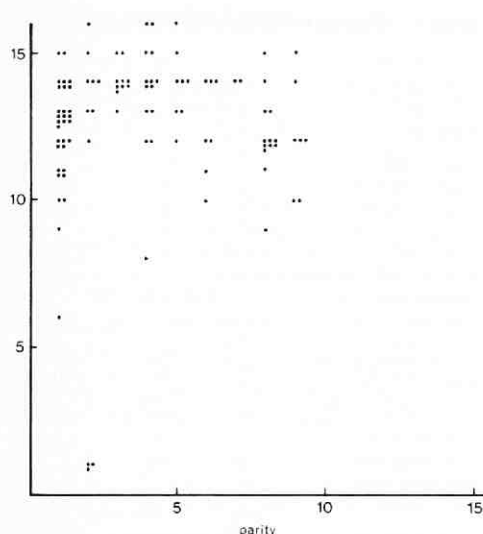


Fig. 4. HI-titers to PPV on 16 October 1981.

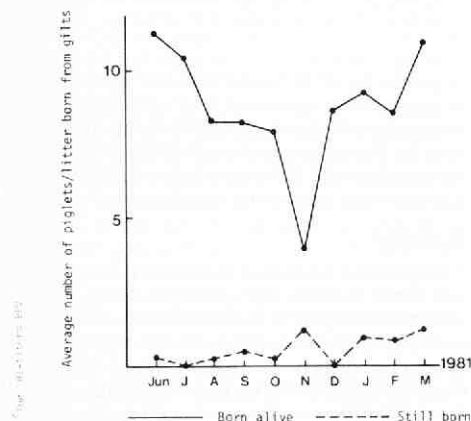


Fig. 5. Mean litter size of gilts per month.

piglets showing paleness and signs of hyperventilation were seen from an age of fourteen days. Clinical examination indicated that there was no pneumonia involved. The pulse rate was very high ($> 200/\text{min.}$) and the cordial ictus was prominent. Two of the piglets were given an iron-dextrane injection i.m. in view of possible anaemia. So far no difference was observed

Table 2. HI-titers from July 1981.

Date of sampling	July 7	August 17	October 16
Gilt no. 92	1 : 4	1 : 16	1 : 8192
Sow no. 15	1 : 1024	1 : 2048	1 : 65536

Table 3. Sows and gilts which showed seroconversion to PPV between 16 October and 16 November.

No. Sow/gilt	Parity	HI-titer	
		October 16	November 16
101	1	1 : 512	1 : 2048
75	1	1 : 1024	1 : 8192
90	1	1 : 64	1 : 8192
86	2	< 1 : 4	1 : 2048
87	2	< 1 : 4	1 : 16384
88	2	< 1 : 4	1 : 8192
136	8	1 : 512	1 : 2048

in growth and vitality between the affected piglets and their littermates. The affected pigs developed in the course of the disease some enlargement of the abdomen and died at an age between 19 and 28 days.

Pathological findings

At macroscopic examination in 6 of the 9 piglets an amount of clear or serosanguinous fluid mixed with threads of fibrin was found in the abdominal cavity and some of the piglets also showed hydrothorax and/or hydropericardium. All animals had an enlarged, congested liver with a mottled appearance (Figure 6). The heart of most piglets was pale, enlarged, and rounded, due to dilatation or excentric hypertrophy of one or both ventricles. Three of the piglets showed a dilated left atrium. The skeletal musculature of a few piglets also had a

pale colour. The most prominent pathological findings of the piglets, and data of the sows which delivered them, are summarized in Tables 4 and 5.

At histological examination of the heart a diffuse infiltration of mononuclear cells (Figure 7) with only local perivascular cuffing was found in the myocardium and occasionally in the endocardium of the ventricles and the atria. Degenerative changes of muscle fibers were minimal. In the brain a local perivascular cuffing was seen in the cortex, brain, stem, and cerebellum (Figure 8); in the latter also local haemorrhages occurred.

The liver showed centrilobular and bridging necrosis varying in severity, although the necrosis was not always seen exactly centrilobularly and the sinusoids were distended by blood.



Fig. 6. Suckling piglet of 24 days old. Note the enlarged rounded heart and the mottled aspect of the liver.

Table 4. Pathological findings of the piglets.

sow no.	parity	age in days at necropsy	myo-carditis	ence-phalitis	liver congestion
102	1	0	±		+
102	1	0	±		+
102	1	0	±		+
52	2	23	+	+	+++
52	2	24	+	+	+++
52	2	28	+	+	+
92	1	28	+	+	+
92	1	19	+		++
108	1	27	+++	+	+

±: minor +: slight ++: moderate +++: severe

Table 5. Data of the sows with abnormal piglets.

sow no.	dates of serving			date of farrowing	litter size		HI-titer		
					l.b.	s.b. + m.	29.7	17-8	16-10
102	18-7			9-11	4	5			1 : 8192
52	12-6	17-7		7-11	7	2			1 : 8192
92	25-5	17-6	17-7	5-11	8	3	< 1 : 4	1 : 16	1 : 8192
108	29-7			16-11	3	0			1 : 8192

l.b. = liveborn s.b. = stillborn m. = mummified

The kidney showed a slight to moderate hyperaemia and occasionally local haemorrhage. Some scattered clusters of mononuclears were found.

In two piglets a moderate dystrophy was found in skeletal muscle samples. No changes were seen in the lung, spinal cord, small intestine, and spleen.

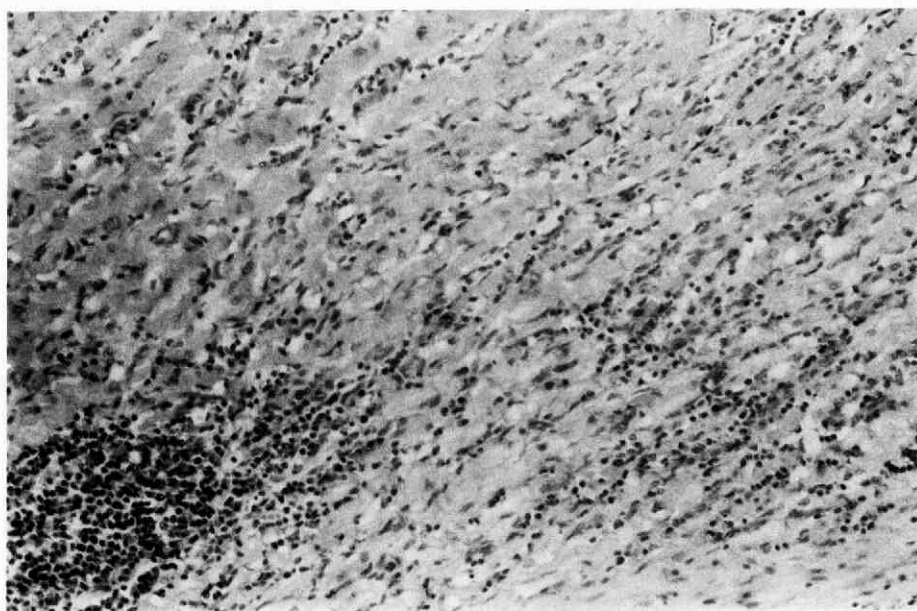


Fig. 7. Myocarditis with local clusters and diffuse infiltration of mononuclears.

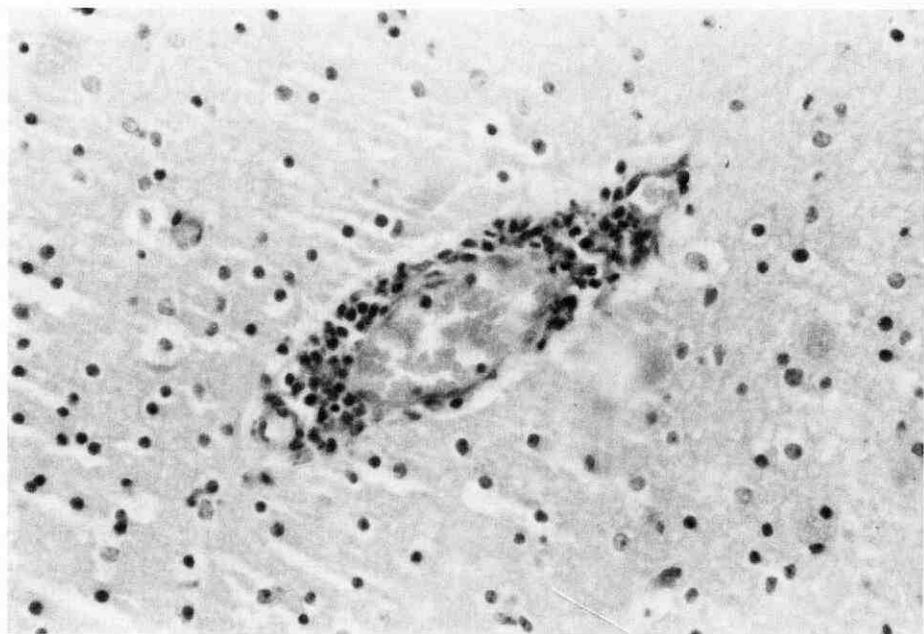


Fig. 8. Encephalitis and perivascular accumulation of mononuclear cells.

DISCUSSION

The aetiological role of PPV in the mentioned problems

PPV is well known as an important, if not the most important, cause of reproductive failure in swine herds (10, 30, 32, 57) and the most important manifestation of a PPV infection has been mentioned above: conception failure, with return to oestrus within three weeks or more (6, 20, 37, 56), mummification (4, 6, 9, 11, 16, 18, 30, 37, 41, 44, 53, 54, 55, 56, 57), stillborn and weak piglets (6, 18, 53), small litter sizes (35, 37) and neonatal deaths (4, 18, 53).

The first sign of reproductive failure in the reported herd problem was an increase in the number of repeat breeders, which was followed by a decrease in litter sizes and an increase in the number of stillborn and mummified piglets several months later. When all present gilts and sows were screened for H.I. antibodies against PPV, a great variation in H.I. titers was apparent, which may be indicative of a herd at risk to PPV infection (37, 56, 58). H.I. titer determination in paired serum samples of some animals with reproductive failure revealed in addition a seroconversion against PPV.

Moreover the demonstration of a specific antibody in foetal fluids could indicate an intrauterine PPV infection (18, 50, 56, 58). High H.I. titers were found in the body fluids of stillborn piglets of sow number 102 and the stillborn piglets of sow number 52 in this herd, confirming the existence of a PPV infection. The dams showed no clinical symptoms; PPV is not known to cause any clinical symptoms in infected animals, whether in spontaneous (4, 15, 18, 32, 37) or in experimental infections (16, 29, 31, 33, 34, 40, 46). Some of the piglets that died after birth, however, showed clinical symptoms; this is also reported by some other authors (37). Yet in our patients a direct relation to PPV could not be proved.

At experimental intranasal and oral PPV inoculation of 6-week-old conventionally raised PPV seronegative pigs, the animals stayed clinically healthy (3). On post mortem examination of the suckling piglets of sow 52, 92, 108, prominent pathological lesions were found: hepatic congestion and necrosis, accumulation of fluid in body cavities, encephalitis, and myocarditis.

Similar pathological findings have been reported by Hāni and Pfister in PPV suspect suckling piglets delivered by sows which

had also farrowed mummified and still-born piglets (13). Moreover similar histological lesions were found in surviving and apparently healthy litter mates (9). Our histological findings in neonatally deceased and stillborn piglets correspond to the findings reported by other authors who also describe perivascular accumulation and infiltration of mononuclears in different organs in spontaneous (9, 13, 38) and experimental cases (14, 17, 25, 38, 44). The histological lesions are considered to be an immune response of the pig foetus to the viral antigen (14, 17, 25). At least necrosis of skeletal muscles as found in two of our cases has also been described (25). From the pathological and HI-test data of the stillborn piglets which are suggestive of PPV as causing the pathological lesions, it is probable that PPV also caused the pathological lesions in the neonatally deceased piglets which were similar to those in the stillborn piglets.

However, the possibility exists that this is a coincidence and that some of the pathological findings are brought about by other factors. Given the observed clinical symptoms of reproductive failure in this herd, the seroconversion of a number of gilts and sows, the high H.I. titer of some stillborn piglets, and the pathological findings of the piglets submitted for autopsy, we feel that an indication exists for PPV as the cause of the reproductive failure in this swine herd. In no way can we prove a causal relation between the reproductive failure and the existing PPV infection. The seroconversion to PPV of the repeat breeders of July was noted a long while after the fertility problems of those animals arose. Unfortunately we did not succeed in isolating the virus from foetal tissues. This is similar to other studies where virus isolation has been unsuccessful (9, 18, 30).

Epidemiology

PPV infection can be introduced in a swine herd in different ways:

A. By artificial insemination with virus-containing semen (20, 27, 41, 46) or by mating with acutely infected and often still young boars (4).

The trophic requirement of the virus for actively dividing cells may extend to germ

cells (4), hence acutely infected boars can shed the virus by all excreta and secretata, including the semen (36). The virus has been isolated from semen, testes, excretory ducts, and accessory glands of the male reproductive system (32) and, after inoculation in the preputial sac, has been shown to be able to spread to penis and testicle (27). A high percentage of boars used for A.I. can show H.I. titers against PPV (46). Natural mating can lead to a seronegative boar being infected at coitus on serving a sow with virus in the vaginal mucus (4, 27). An effect of PPV on the reproductive performance of boars has not been found (32). After experimental inoculation, only minor histological lesions were found in the reproductive system (40).

B. By introduction of acutely infected animals (sows or boars) into a seronegative herd; most herds are enzootically infected, hence this way of virus introduction is less important.

C. By vectors. PPV is a very resistant virus and it is possible that the virus can be transported by persons, materials, animals, etc. Rats were believed to play a role as virus vector (18), but recent research revealed that although rats could have been infected with PPV, they were unlikely to be significant vectors (7).

D. By introduction of a great number of susceptible gilts into an enzootic herd within a short period of time. Maternal antibodies can be present for 21 weeks (15, 18) and when gilts are bred separately from the sow herd, a great number of gilts are still PPV seronegative just before mating (5, 6, 15, 18, 52, 59); 50 per cent of the susceptible animals may escape the infection during gestation, leading to a susceptible population of older sows in an enzootic herd (5, 52, 59), particularly when the breeding sows are penned individually without any sow-to-sow contact and oral-nasal contact with faces, thus preventing any natural infection by virus pick-up. The introduction of a great number of gilts within a short period of time into an enzootic herd can result in infection not only of these gilts but also of susceptible older sows that are present and resuscitation of the infection in the herd (11, 37, 58).

The herd history of our farm suggests that a great number of presumably susceptible gilts introduced into an enzootic herd within a relative short period of time resulted in an acute outbreak of PPV-induced reproductive failure, although virus introduction by way of contaminated semen cannot be excluded. The financial loss due to the reproductive failure on this farm was conspicuous. Other authors also reported great financial losses due to PPV infection (4, 20, 26).

Therapy and prevention

The major problem is to prevent the PPV-induced reproductive failure; several methods exist for preventing PPV infection in a herd:

1. Protecting susceptible animals by feeding gilts and boars with PPV infected material such as faeces, stillborn pigs, and foetal membranes from resident stock (20, 37, 50, 52). The results of this method are questionable and imply the potential danger of disseminating more harmful agents in a herd (52).

2. Sanitary measures. PPV is a very resistant virus which can survive a long time in a contaminated environment, which then acts as a virus reservoir (2, 18, 43). Cleaning without proper disinfection does not eliminate PPV infection; sodium hypochlorite and sodium hydroxide are advised as useful disinfectants (2).

3. Vaccination. Several experiments with inactivated and modified live virus vaccines have been successful and have shown the prevention of transplacental infection and consequently virus-induced reproductive failure by inducing a significantly high level of protecting antibodies (3, 4, 6, 9, 19, 28, 31, 33, 34, 42, 43, 48). Reproductive failure in seropositive gilts and sows exposed to PPV by the vaginal route at insemination has been shown to be unlikely (60). Vaccination before breeding is already common in the U.S.A.; several federally licenced and non-licenced vaccines are available (52). The modified live-virus vaccine induces a strong and long lasting immunity (42). However, the possibility exists that the vaccine virus mutates to a virulent form after serial passages in animals and it appears to be able to infect, repli-

cate, and cause foetal death after *in utero* inoculation (42). The inactivated vaccine does not have this disadvantage, but these vaccines, unless emulgated in oil, often have a poor antigenicity, and booster vaccinations are needed to reach a significant antibody level. An additional problem of vaccines is the possible interference of maternal antibodies with active antibody production in vaccinated young animals (52).

Since gilts are most susceptible to PPV infection, it has been recommended that gilts selected for breeding should be vaccinated twice at 2-week intervals prior to service. Every 6 to 12 months revaccination is necessary, depending on the duration of immunity following vaccination; this can be done at the time of weaning. The naturally immune sows can be selected by routine blood testing and these sows need not be vaccinated (52). With the continuous use of vaccine it may be possible to reduce mummification and the number of small litters (6) and ultimately eliminate PPV from infected farms (43).

Prior to the introduction of a vaccination program in our country, more data should be obtained regarding the natural course of PPV infection in swine herds.

REFERENCES

1. Biront, P. and de Keyser, P.: De rol van infecties in het Smedi- en abortussyndroom bij de zeug. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 49, 12-21, (1980).
2. Brown, T. T.: Laboratory evaluation of selected disinfectants as virucidal agents against porcine parvovirus, pseudorabies virus, and transmissible gastroenteritis virus. *Am. J. Vet. Res.*, 42, 1033-1036, (1981).
3. Brown, T. T., Paul, P. S., and Mengeling, W. L.: Response of conventionally raised weanling pigs to experimental infection with a virulent strain of porcine parvovirus. *Am. J. Vet. Res.*, 41, 1221-1224, (1980).
4. Commergnat, J.: Intervention des parvovirus dans la pathologie de la reproduction du porc; aspects clinique. *Bulletin mensuel de la Société Vétérinaire Pratique de France*, 62, 25-40, (1978).
5. Cutler, R. S., Molitor, T. W., Leman, A. D., and Sauber, T. E.: Effect of porcine parvovirus serostatus on the reproductive performance of mated gilts in an infected herd. *Am. J. Vet. Res.*, 43, 935-937, (1982).
6. Cutler, R. S., Molitor, T. W., Sauber, T. E., and Leman, A. D.: Quantitation of losses due to porcine parvovirus and the evaluation of a for-

- malin inactivated vaccine. In: Proceedings of the International Pig Veterinary Society Congress, Copenhagen, Denmark, p. 62, 1980.
7. Cutler, R., Molitor, T. W., Sauber, T. E., and Leman, A. D.: Role of the rat in transmission of porcine parvovirus. *Am. J. Vet. Res.*, 43, 493-496, (1982).
8. Ek-Kommonen, C., Neuvonen, E., and Schulman, A.: Viral infection and death of the fetus in swine; II: parvovirus as a cause of mummification. *Suomen Eläinlääkärilehti*, 85, 71-74, (1979).
9. Forman, A. J., Lenghaus, C., Hogg, G. G., and Hale, C. J.: Association of a parvo-virus with an outbreak of foetal death and mummification in pigs. *Austr. Vet. J.*, 53, 326-329, (1977).
10. Gagnon, A. N. and Dulac, G. C.: Porcine parvovirus infection in Ontario; incidence and diagnosis in herds with reproductive failures. (Letter to the editor). *Can. Vet. J.*, 20, 338, (1979).
11. Gillick, J. C.: An outbreak of swine foetal mummification associated with porcine parvovirus. *Aust. Vet. J.*, 53, 105-106, (1977).
12. Hafez, S. M. and Liess, B.: Isolation of parvovirus from kidney cell cultures of gnotobiotic pigs. *Zbl. Vet. Med. B.*, 26, 820-827, (1979).
13. Häni, H. and Pfister, K.: Myocarditis and meningo-encephalitis in piglets. In: Proceedings of the International Pig Veterinary Society Congress, Copenhagen, Denmark, p. 88, 1980.
14. Hogg, G. G., Lenghaus, C., and Forman, A. J.: Experimental porcine parvovirus infection of foetal pigs resulting in abortion, histological lesions, and antibody formation. *J. Comp. Path.*, 87, 539-549, (1977).
15. Horner, G. W.: Some recent virus isolations and their importance in New Zealand. *N.Z. Vet. J.*, 25, 335-336, (1977).
16. Joo, H. S., Donaldson-Wood, C. R., and Johnson, R. H.: Observations on the pathogenesis of porcine parvovirus infection. *Arch. Virol.*, 51, 123-129, (1976).
17. Joo, H. S., Donaldson-Wood, C. R., Johnson, R. H., and Campbell, R. S. F.: Pathogenesis of porcine parvovirus infection: pathology and immunofluorescence in the foetus. *J. Comp. Path.*, 87, 383-391, (1977).
18. Joo, H. S. and Johnson, R. H.: Porcine parvovirus: a review. *Vet. Bull.*, 46, 653-659, (1976).
19. Joo, H. S. and Johnson, R. H.: Serological responses in pigs vaccinated with inactivated porcine parvovirus. *Austr. Vet. J.*, 53, 550-552, (1977).
20. King, G. J. and Wilson, M. R.: Reproductive failure in a total confinement herd associated with parvovirus. In: Proceedings of the International Pig Veterinary Society Congress, Copenhagen, Denmark, p. 59, 1980.
21. Kirkbride, C. A. and McAdaragh, J. P.: Infectious agents associated with fetal and early neonatal death and abortion in swine. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 172, 480-483, (1978).
22. Krogsrud, J., Ødegaard, Ø., Frøysedal, K., et al.: Parvovirus as a cause of fetal death in swine; Literature review and research. *Norsk Veterinær tidsskrift*, 91, 309-315, (1979).
23. Kyriakis, S., Andreotis, J., Papasolomontos, S., et al.: Haemagglutination inhibiting serum antibodies to porcine parvovirus in pigs in Greece. *Delition tes Hellenikes Kteniatikes Hetaireias*, 29, 235-238, (1978).
24. Kueron, E. and Mocsari, E.: Serological screening of large pig herds for parvovirus infection. *Magyar Allatorvosok Lapja*, 34, 404-406, (1979).
25. Lenghaus, C., Forman, A. J., and Hale, C. J.: Experimental infection of 35, 50, and 60-day-old pig foetuses with porcine parvovirus. *Austr. Vet. J.*, 54, 418-422, (1978).
26. Lindblad, M. and Persson, N.: Parvovirus infection in a piglet producing unit - economic loss. *Svensk Veterinärutidning*, 32, 581-582, (1980).
27. Lucas, M. H., Cartwright, S. F., and Wrathall, A. E.: Genital infections of pigs with porcine parvovirus. *J. Comp. Path.*, 84, 347-350, (1974).
28. Maruyama, S. et al.: Experiments with a vaccine prepared by mixing attenuated Japanese encephalitis live virus and inactivated porcine parvovirus. *Journal of the Japan Vet. Med. Assoc.*, 31, 348-352, (1978).
29. Mengeling, W. L.: Prenatal infection following maternal exposure to porcine parvovirus on either the seventh or fourteenth day of gestation. *Can. J. comp. Med.*, 43, 106-109, (1979).
30. Mengeling, W. L.: Prevalence of porcine parvovirus-induced reproductive failure: an abattoir study. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 172, 1291-1294, (1978).
31. Mengeling, W. L., Brown, T. T., Paul, P. S., and Gutekunst, D. E.: Efficacy of an inactivated virus vaccine for prevention of porcine parvovirus-induced reproductive failure. *Am. J. Vet. Res.*, 40, 204-207, (1979).
32. Mengeling, W. L., Cutlip, R. C., and Barnett, D.: Porcine parvovirus: pathogenesis, prevalence and prophylaxis. In: Proceedings of the 5th International Pig Veterinary Soc. Congress Zagreb, Ka 15, 1978.
33. Mengeling, W. L., Gutekunst, D. E., and Pirtle, E. C.: Antibody response of pigs to inactivated monovalent and bivalent vaccines for porcine parvovirus and pseudorabies virus. *Am. J. Vet. Res.*, 41, 1569-1571, (1980).
34. Mengeling, W. L., Gutekunst, D. E., Pirtle, E. C., and Paul, P. S.: Immunogenicity of bivalent vaccine for reproductive failure of swine induced by pseudorabies virus and porcine parvovirus. *Am. J. Vet. Res.*, 42, 600-603, (1981).
35. Mengeling, W. L., Paul, P. S., and Brown, T. T.: Transplacental infection and embryonic death following maternal exposure to porcine parvovirus near the time of conception. *Archives of Virology*, 65, 55-62, (1980).
36. Mengeling, W. L., Paul, P. S., Gutekunst, D. E., et al.: Vaccination for reproductive failure caused by porcine parvovirus. In: Proceedings of the International Pig Veterinary Society Congress, Copenhagen, Denmark, p. 61, 1980.
37. Mialot, J. P.: Parvovirus et reproduction chez le porc. *Le Point Vétérinaire*, 12, 71, (1981).
38. Narita, M., Inui, S., Kawakami, Y., et al.: Histopathological changes of the brain in swine fetuses naturally infected with porcine parvovirus. *Nat. Inst. Anim. Hlth. Quart.*, 15, 24-28, (1975).

39. Neuvoonen, E., Schulman, A., Ek-Kommonen, C., and Estola, T.: Viral infection and embryonic death in swine. I. A serological survey for parvovirus and smedivirus antibodies. *Suomen Eläinlääkäri-lehti*, 85, 3-6, (1979).
40. Ogasa, A., Yokoki, Y., Fujisaki, Y., and Mirakami, Y.: Reproductive disorders in boars infected experimentally with porcine parvovirus. *Japanese Journal of Animal Reproduction*, 24, 73-76, (1979).
41. Parker, N. J., Wrathall, A. E., and Cartwright, S. F.: Accidental introduction of porcine parvovirus and talfan virus into a group of minimal disease gilts and their effects on reproduction. *Br. Vet. J.*, 137, 262-267, (1981).
42. Paul, P. S. and Mengeling, W. L.: Evaluation of a modified live virus vaccine for the prevention of porcine parvovirus-induced reproductive disease in swine. *Am. J. Vet. Res.*, 41, 2007-2011, (1980).
43. Paul, P. S., Mengeling, W. L., and Brown, T. T.: Effect of vaccinal and passive immunity on experimental infection of pigs with porcine parvovirus. *Am. J. Vet. Res.*, 41, 1368-1371, (1980).
44. Prozesky, L., Thomson, G. R., Gainaru, M. D., et al.: Lesions resulting from inoculation of porcine foetuses with porcine parvovirus. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 47, 269-274, (1980).
45. Rondhuis, P. R. and Straver, P. J.: Enige kenmerken van een klein hemagglutinerend DNA-virus, geïsoleerd uit een verworpen varkensfoetus. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 97, 1257-1267, (1972).
46. Ruckebauer, G. M., Dulac, G. C., and Boulanger, P.: Demonstration of parvovirus in Canadian swine and antigenic relationships with isolates from other countries. *Can. J. Comp. Med.*, 278-285, (1978).
47. Sørensen, K. J. and Askaa, J.: Fetal infection with porcine parvovirus in herds with reproductive failure. *Acta Vet. Scand.*, 22, 162-170, (1981).
48. Sørensen, K. J. and Askaa, J.: Vaccination against porcine parvovirus infection. *Acta Vet. Scand.*, 22, 171-179, (1981).
49. Sørensen, K. J. and Askaa, J.: Prevalence and prophylaxis of reproductive failure caused by porcine parvovirus in Denmark. In: Proceedings of the International Pig Veterinary Society Congress, Copenhagen, Denmark, p. 63, 1980.
50. Sørensen, K. J., Askaa, J., and Dalsgaard, K.: Elevated immunoglobulin levels in the diagnosis of intrauterine parvovirus infections in pigs. *Acta Vet. Scand.*, 21, 152-154, (1980).
51. Sørensen, K. J., Askaa, J., Jensen, J. K., et al.: Prevalence of porcine parvovirus as a cause of reproductive failure. 9th International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination. 16th-20th June, 1980. Madrid, Spain, Volume III. Madrid, Spain, Garsi ed., p. 225, 1980.
52. Stein, T., Molitor, T., Joo, H. S., and Leman, A. D.: Parvovirus infection and its control (personal communication).
53. Stepanek, J., Machaty, J., and Mensik, J.: Isolation of parvovirus from stillborn piglets from sows with disorders during pregnancy. *Veterinarni Medicina*, 24, 149-158, (1979).
54. Thacker, B. J., Leman, A. D., Hurtgen, J. P., et al.: Survey of porcine parvovirus infection in swine fetuses and their dams at a Minnesota abattoir. *Am. J. Vet. Res.*, 42, 865-867, (1981).
55. Tinbol, C. R.: Studies on porcine parvovirus. *Philippine Journal of Animal Industry*, 33-42, (1979).
56. Vannier, P.: Cas clinique: troubles de la reproduction dans un élevage porcin sélectionneur. *Le Point Vétérinaire*, 12, 69-70, (1981).
57. Vannier, P., Leunen, J., and Tillon, J. P.: Parvovirus and reproductive disorders in the pig. Clinical and serological study. *Annales de Zootechnie*, 26, 454, (1977).
58. Vannier, P. and Tillon, J. P.: Diagnostic de certitude de l'infection à parvovirus dans les troubles de la reproduction de l'espèce porcine. *Rec. Méd. Vét.*, 155, 151-158, (1979).
59. Walton, J. R., Ward, W. R., and Gibbons, D. F.: Serological response to porcine parvovirus in individually penned sows. In: Proceedings of the International Pig Veterinary Society Congress, Copenhagen, Denmark, p. 60, 1980.
60. Wrathall, A. E. and Mengeling, W. L.: Effect of inseminating seropositive gilts with semen containing porcine parvovirus. *Br. Vet. J.*, 135, 420-425, (1979).
61. Wrathall, A. E. and Mengeling, W. L.: Effect of porcine parvovirus in development of fertilized pig eggs *in vitro*. *Br. Vet. J.*, 135, 249-254, (1979).
62. Wrathall, A. E. and Mengeling, W. L.: Effect of transferring parvovirus-infected fertilized pig eggs into seronegative gilts. *Br. Vet. J.*, 135, 255-261, (1979).
63. Zindel, F., Bommeli, W., and Kihm, U.: A survey of neutralizing antibodies against some porcine viruses in Swiss pig herds. In: Proceedings of the International Pig Veterinary Society Congress, Copenhagen, Denmark, p. 65, 1980.
64. Zupanec, Z.: Detection of haemagglutination-inhibiting antibodies to 59 E/63 parvovirus in serum of pigs in Croatia. *Veterinarski Arhiv*, 47, 143-152, (1977).

Ketoconazole in the treatment of dermatomycosis in cats and dogs

H. De Keyser and M. Van den Brande¹

SUMMARY Ketoconazole (Nizoral®, Janssen Pharmaceutica) a new systemic antimycotic was tested in dermatomycosis in cats and dogs. The daily dose (10 mg/kg body weight) was administered for 10 or 20 days without any other measures being taken. After the 20-day treatments new hair growth was observed in 96.7 per cent of the cats and 89.9 per cent of the dogs. Clinical cure was complete in 96.8 per cent of the cats and 90.5 per cent of the dogs. Particularly the good tolerance in the cat was appreciated. There were practically no side-effects in dogs (except vomiting in two pups) or in cats.

Ketoconazole² is a systemically acting antimycotic belonging to the group of ketalized imidazoles. These possess a broad-spectrum antimycotic activity after topical or oral administration (5).

Orally ingested ketoconazole is distributed quite homogeneously over the entire body (6). In the skin, distribution occurs via the sebaceous glands (6). A single oral dose of 10 mg/kg provides a 24-hour fungistatic concentration on the hairs of guinea-pigs (6).

Ketoconazole was also tested in dermatomycosis of cats and dogs. A multicentric study was set up in co-operation with 26 practitioners. Ketoconazole was administered in a dose of 10 mg/kg daily. Preliminary laboratory trials had shown that an oral dose of 10 mg/kg ketoconazole was necessary to provide sufficient plasma and skin levels (7). Both a 10 and a 20 day treatment were investigated.

MATERIAL

In order to assure an accurate dosage, scored tablets containing 50 mg ketoconazole (R 41 400) were used. The animal material comprised 124 dogs and 95 cats, patients of practitioners in Belgium and the Netherlands. They were included in the study for their distinct lesions and divided into groups, according to the

surface area of the lesions: one group with lesions of a diameter less than 1 cm, one with lesions of a diameter between 1 and 2 cm, and one with lesions larger than 2 cm.

METHOD

Prior to the treatment, a mycologic examination and/or an examination under Wood's light were performed. Samples for culturing were taken from the edges of recent lesions. The hairs or crusts were immediately applied to a test medium for dermatophytes³ or mailed as soon as possible to the laboratory of Janssen Pharmaceutica, Mycological Department. Samples were examined on the test medium for *Micromyces* spp. and *Trichophyton* spp. or on Sabouraud's medium. The test medium for dermatophytes yielded no difference between the different pathogenic fungi, only between pathogenic and nonpathogenic dermatophytes (1). For direct examination the hairs were cleared with 40 per cent potassium hydroxide.

TREATMENT

60 Cats and 53 dogs were orally treated with 10 mg ketoconazole per kg body weight for 10 days; 35 cats and 71 dogs were orally treated with 10 mg/kg body weight for 20 days. All animals were treated once daily by their owners just before feeding. The tablets were either put directly into the mouth or hidden in a small quantity of food. The surroundings were not disinfected, nor were other preventive measures taken.

¹ Janssen Pharmaceutica N.V., B-2340 Beerse, Belgium.

² Nizoral®, Janssen Pharmaceutica N.V., B-2340 Beerse, Belgium.

³ Fungassay® Janssen Pharmaceutica N.V., B-2340 Beerse, Belgium.

After the treatment, the evolution of the lesion was examined and the period required for complete clinical cure and new hair growth was determined for each individual animal.

RESULT AND DISCUSSION (see tables 1 en 2)

Hundred-fifty-one out of 153 cultures, examined before treatment, were positive

for the pathogenic dermatophytes *Microsporum* spp. or *Trichophyton* spp. Fifty examinations under Wood's light revealed 49 positive cases. Only 60 per cent of the direct examinations were positive.

Both in dogs and in cats the therapeutic results were better after a treatment period

Table 1. Number of cats in which clinical cure was complete and new hair growth was established after ketoconazole treatment.

Time after end of treatment (in weeks)	complete clinical cure		new hair growth	
	10 days' treatment	20 days' treatment	10 days' treatment	20 days' treatment
1-2 weeks	2 (3.6 %)	6 (18.8 %)	11 (21.6 %)	7 (23.3 %)
3 weeks	11 (20.0 %)	7 (21.9 %)	4 (7.8 %)	4 (13.3 %)
4 weeks	21 (38.2 %)	12 (37.5 %)	2 (3.9 %)	6 (20 %)
5 weeks	4 (7.3 %)	1 (3.1 %)	2 (3.9 %)	4 (13.3 %)
6 weeks	0 (0 %)	4 (12.5 %)	8 (15.7 %)	6 (20 %)
> 6 weeks	6 (10.9 %)	1 (3.1 %)	13 (25.5 %)	2 (6.7 %)
unsatisfactory results	11 (20.0 %)	1 (3.1 %)	11 (21.6 %)	1 (3.3 %)
number of data	55 (100 %)	32 (100 %)	52 (100 %)	30 (100 %)
no data	5	3	9	5
total	60	35	60	35

Table 2. Number of dogs in which clinical cure was complete and new hair growth was established after ketoconazole treatment.

Time after end of treatment (in weeks)	complete clinical cure		new hair growth	
	10 days' treatment	20 days' treatment	10 days' treatment	20 days' treatment
1-2 weeks	6 (11.8 %)	4 (6.4 %)	0 (0 %)	2 (3.7 %)
3 weeks	3 (5.9 %)	14 (22.2 %)	2 (4 %)	1 (1.9 %)
4 weeks	15 (29.4 %)	30 (47.6 %)	10 (20 %)	7 (13.0 %)
5 weeks	8 (15.7 %)	4 (6.4 %)	2 (4 %)	1 (1.9 %)
6 weeks	3 (5.9 %)	3 (4.8 %)	16 (32 %)	27 (50.0 %)
> 6 weeks	3 (5.9 %)	2 (3.2 %)	7 (14 %)	10 (18.5 %)
unsatisfactory results	13 (25.5 %)	6 (9.5 %)	13 (26 %)	6 (11.1 %)
number of data	51 (100 %)	63 (100 %)	50 (100 %)	54 (100 %)
no data	2	8	3	17
total	53	71	53	71

of 20 days than one of 10 days. The final cure percentages were more than 88 per cent in dogs and more than 95 per cent in cats. Besides the favourable results, the good tolerance — particularly in cats — is of great importance. In no case were any side-effects noted in cats. Only two young dogs vomited from time to time immediately after ingestion of the ketoconazole tablets, but the pups were not excluded from the trial.

In the treatment with ketoconazole there are two aspects that may affect the results. The absorption of ketoconazole is poorer if the pH of the stomach is high, such as after anticholinergic medication, after cimetidine medication, or just after consuming a meal. To favour absorption, ketoconazole is preferably given just before or at the beginning of a meal (4). No anti-inflammatory agents should be given together with ketoconazole, since there is a synergism between ketoconazole and the polymorphonuclear leukocytes and macrophages (2). It was impossible to use untreated control animals in this study, due to the zoonotic aspect of fungal skin infections. Nevertheless a healing within 6 weeks of 90 per cent of the patients, which received 10 mg/kg ketoconazole during 20 days, was better than the generally accepted time needed for spontaneous clinical cure.

The less favourable results were observed mainly in long-haired animals. Attention should also be paid to whether in fact the owner does or does not treat his animal, which is always an uncertain factor in this kind of investigation.

Ketoconazole is also active against several fungi other than *Microsporum* spp. and *Trichophyton* spp. as summarized by Heel *et al.* (2). In small pets, ketoconazole may perhaps also be used in the treatment of onychomycosis (4) and folliculitis due to *Pityrosporum* spp. (3).

ACKNOWLEDGEMENTS

We wish to thank all participating veterinarians as well as J. Van Cutsem, R. Jacobs, and C. Maes for their co-operation.

LITERATURE

1. Blakemore, J. C.: Diagnosis of Dermatophyte Infection. *Pract. Vet.*, 46, (6), 15-22, (1974).
2. Heel, R. C., Brogden, R. N., Carmine, A., Morley, P. A., Speight, T. M., and Avery, G. S.: Ketoconazole: A review of its therapeutic efficacy in superficial and systemic fungal infections. *Drugs*, 23, 1-36, (1982).
3. Neuman, H. A. M. and Berrety, P. J. M.: Treatment of *Pityrosporum folliculitis* with ketoconazole. *Mykosen*, 24, 167-177, (1981).
4. Symoens, J., Moens, M., Dom, J., Scheygrond, H., Tony, J., Schuermans, V., Legendre, R., and Finestrine, N.: An evaluation of two years of clinical experience with ketoconazole. *Reviews of Infectious Diseases*, 2, (4), 674-678, (1980).
5. Thienpont, D., Van Cutsem, J., Van Gerven, F., Heeres, J., and Janssen, P. A. J.: Ketoconazole - a new broad spectrum orally active antimycotic. *Experientia*, 35, 606, (1979).
6. Van Cutsem, J., Van der Flaes, M., Thienpont, D., Dony, J., and Hörig, Ch.: Quantitative Bestimmung von Ketoconazol in den Haaren oral behandelter Ratten und Meerschweinchen. *Mykosen*, 23, (8), 418-425, (1980).
7. Van Cutsem, J.: Personal communication.

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

Ontheffingsmogelijkheden varkensvervoer aangepast

Om verplaatsing van geënte mestbiggen binnen de entgebieden te vergemakkelijken, heeft de Veterinaire Dienst een aantal maatregelen getroffen die per 29 juni tot aan nader te bepalen tijdstip zijn ingegaan. Een en ander houdt verband met de overbevolking in die gebieden.

Voor de entgebieden Midden-Limburg, de kop van Limburg en Midden-Brabant mogen geen ontheffingen worden verleend om ongeënte mestbiggen en ongeënt fokmateriaal jonger dan vier maanden in de genoemde entgebieden te vervoeren.

Ontgeënt fokmateriaal ouder dan vier maanden mag met een ontheffing wel naar de genoemde entgebieden worden vervoerd. De ontheffingsaanvraag dient te geschieden onder overlegging van registratienummers en geboortedata van het betreffende fokmateriaal aan de inspecteur-districtshoofd in wiens ambtsgebied het entgebied is gelegen.

Voor transport van geënte mestbiggen en geënt fokmateriaal vanuit de entgebieden Midden-Limburg en de kop van Limburg naar het entgebied Midden-Brabant kunnen ontheffingen worden verleend. De ontheffingsaanvraag dient te geschieden bij de inspecteur-districtshoofd in de provincie Limburg.

Vervoer van geënt fokmateriaal ouder dan vier maanden vanuit het entgebied Midden-Brabant naar de entgebieden Midden-Limburg en de kop van Limburg kan in aanmerking komen voor ontheffingen. De ontheffingsaanvraag dient te geschieden door overlegging van de registratienummers en geboortedata van het betreffende fokmateriaal bij de inspecteur-districtshoofd in de provincie Noord-Brabant. Voor het entgebied de Gelderse Vallei + Veluwe mogen weer ontheffingen worden verleend voor het vervoer van ongeënte mestbiggen en ongeënt fokmateriaal naar dit gebied. De ontheffing kan bij de Districtsbureauhouder (DBH) worden aangevraagd.

Indien de varkenspest-situatie het zal toelaten kan men voor het entgebied Gelderse Vallei + Veluwe rekening houden met de mogelijkheid dat met ingang van 15 juli 1983 de uitwisseling

van geënte mestbiggen en geënt fokmateriaal mogelijk zal zijn met de andere entgebieden onder aanvraag van een ontheffing bij de inspecteur-districtshoofd in wiens ambtsgebied het afvoerende bedrijf is gelegen.

Varkenspest in Nederland

Sedert de in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* laatst gemelde uitbraken van varkenspest in Nederland (10 juni) zijn zes nieuwe gevallen bevestigd, waarvan drie in Noord-Brabant en drie in Zuid-Holland.

15 juni - Moergestel (N. Br.): fokbedrijf met 44 zeugen, 1 beer, 1 mestvarken en 128 biggen; buurtinfectie van op 14-4 positief bevonden mestbedrijf.

17 juni - Noordwijk (Z. H.): mestbedrijf met 8 biggen.

20 juni - Waddinxveen (Z. H.): fokbedrijf met 72 zeugen, 2 beren, 229 biggen.

21 juni - Hoogeloon (N. Br.): fokbedrijf met 91 zeugen, 1 beer, 27 opfokzeugen, 8 mestvarkens en 268 biggen; buurtinfectie van op 18-2, 22-3 en 8-4-'83 positief bevonden bedrijven te Hoogeloon.

22 juni - Haastrecht (Z. H.): mestbedrijf met 24 biggen; aankoop biggen van fokbedrijf van 20 juni te Waddinxveen.

23 juni - Oirschot (N. Br.): fokbedrijf met 148 zeugen, 5 beren, 4 opfokzeugen, 616 lopers en biggen.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het O.I.E. als de E.G. zijn op de hoogte gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 11 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 juni 1983 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Groningen	1 geval
Drenthe	1 geval

Varkenspest

Totaal 4 gevallen in 3 gemeenten.

Noord-Brabant	2 gevallen
Limburg	2 gevallen in 1 gemeente

VARKENSPEST

Frankrijk

Volgens een telex dd. 7 juni van het Ministerie van Landbouw te Parijs was vijf dagen tevoren een geval van varkenspest geconstateerd te Montambert, Nièvre. Op het betrokken bedrijf waren 382 varkens aanwezig, waarvan 22 ziek. Alle dieren zijn afgemaakt en gedestruerd. De ziekte is mogelijk veroorzaakt door de aankoop van biggen van een bedrijf te Hazebrouck (Noord), dat op 16 mei positief was bevonden.

Bij telexen van 13 en 20 juni meldde het Ministerie van Landbouw te Parijs twee gevallen van varkenspest. Het eerste had zich voorgedaan op 9 juni te Saint Jaques des Arrêts-Rhône op een bedrijf met 975 mestvarkens. Hiervan waren er 4 gestorven en 80 ziek. Verondersteld wordt, dat de ziekte is veroorzaakt door de aankoop van biggen van het fokbedrijf te Hazebrouck dat op 16 mei positief werd bevonden. Het tweede geval had zich voorgedaan op 14 juni te Colombey-les-deux-Eglises (Haute-Marne) op een bedrijf met 2000 mestvarkens, waarvan 24 ziek. Ook hier wordt verondersteld dat de besmetting is veroorzaakt door de aankoop van biggen van eerdergenoemd fokbedrijf te Hazebrouck. In beide gevallen zijn alle aanwezige varkens afgemaakt en gedestruerd.

West-Duitsland

Op 7 juni maakte de Veterinaire Dienst te Bonn melding van 25 nieuwe gevallen van varkenspest in West-Duitsland.

In Noord Rijnland-Westfalen:

- op 20, 26, 27 en 30 mei in het district Münster, arrondissement Borken;
- op 27 mei, 28 mei, 30 mei, 31 mei (drie gevallen) en 2 juni (twee gevallen) in het district Münster, arrondissement Coesfeld;
- op 17 mei, 30 mei en 3 juni in het district Düsseldorf, arrondissement Kleef;
- op 30 mei in het district Düsseldorf, arrondissement Viersen;
- op 31 mei in het district Düsseldorf, arrondissement Mettmann;
- op 3 juni in het district Düsseldorf, arrondissement Wesel.

In Rijnland-Paltz, op 1 juni in het district Koblenz, arrondissement Ahrweiler.

In Beieren:

- op 31 mei in het district Oberfranken, arrondissement Hof;
- op 31 mei in het district Oberpfalz, arrondissement Tirschenreuth;
- op 30 mei, 31 mei en 1 juni in het district Unterfranken, arrondissement Würzburg;
- op 3 juni in het district Unterfranken, arrondissement Bad Kissingen.

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

Volgens een telex dd. 13 juni van de Veterinaire Dienst te Bonn zijn 18 nieuwe uitbraken van varkenspest geconstateerd in het land.

In Neder-Saksen:

- op 7 juni in het district Brunswijk, arrondissement Göttingen;
- op 3 en 7 juni in het district Brunswijk, arrondissement Osterode.

In Noord-Rijnland-Westfalen:

- op 4, 7 en 10 juni in het district Münster, arrondissement Borken;
- op 10 juni drie gevallen in het district Münster, arrondissement Coesfeld;
- op 1 juni twee gevallen in het district Münster, arrondissement Recklinghausen;
- op 3, 6 en 9 juni in het district Münster, arrondissement Steinfurt;
- op 3 juni in het district Keulen, arrondissement Heinsberg;
- op 6 juni in het district Keulen, arrondissement Aix-la-Chapelle.

In Beieren:

- op 9 juni in het district Oberfranken, arrondissement Lichtenfels;
- op 7 juni in het district Unterfranken, arrondissement Würzburg.

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

België

Op 17 juni maakte de Veterinaire Dienst te Brussel melding van een tweetal uitbraken van varkenspest, beide op de 16e. Op een fok-/mestbedrijf te Herenthout, provincie Antwerpen (Zône II) met 20 beren, 181 zeugen, 459 biggen en 143 mestvarkens. Twaalf biggen waren ziek. Een zône de protection is ingesteld waarbinnen 35 bedrijven zijn gelegen.

Een secundaire uitbraak op een mestbedrijf te Westerlo, provincie Antwerpen (Zône III), met 466 varkens van dertien weken en 467 van vier maanden. Zes varkens waren gestorven. De besmetting is het gevolg van de aankoop van evengenoemd fok-/mestbedrijf te Herenthout. Een zône de protection is ingesteld waarbinnen 15 bedrijven zijn gelegen. Sanitaire-politionele maatregelen zijn genomen als voorgeschreven in E.G.-richtlijn 80/217: afmaken en destrueren van alle varkens, desinfectie van de bedrijven en het instellen van een zône de protection.

VESICULAIRE VARKEENZIEKTE

Frankrijk

Het Franse Ministerie van Landbouw liet op 20 juni weten, dat vijf dagen tevoren een geval van vesiculaire varkensziekte was geconstateerd te Saint-Pal-de-Mons (Haute-Loire). De zes op het bedrijf aanwezige mestvarkens bleken alle ziek. Naar de oorsprong van de ziekte is een epidemiologisch onderzoek gaande. Het bedrijf is onder quarantaine gesteld.

DOORLOPENDE AGENDA

1983

Augustus:

- 2-4 International Symposium on Laboratory Animal Science, Vancouver (pag. 766).
- 14-19 5. Weltkongress über Tierproduktion, Tokio.
- 21-27 XXII Veterinair Wereldcongres, Perth, Australië (pag. 964 en 1248 (1981) 49, 601 en 824 (1982), pag. 53, 111, 511).
- 25-31 XXIX. Intern. Kongres der APIMONDIA, Budapest.
- 28-2 sept. 29. Europäischer Fleischforscherkongress, Salsomaggiore (Parma).
- 31 Reünie oud-leden van Absyrtus (pag. 515).
- 31-2 sept. 1. Symposium der Int. Soc. of Animal Clinical Biochemistry (ACB), Schwäbisch Hall.

September:

- 7 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 7 Windsurfdag, Smith Kline, 1e Lustrum Windsurf watersport recreatiedag voor dierenartsen, 'De Rietschans', Nieuw-Loosdrecht (pag. 496).
- 8 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht, Vergadering.
- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
- 13-14 FVE. Advisory Committee on Veterinary Training, Brussels.
- 13-16 24. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG gemeinsam mit der Sektion 'Lebensmittel tierischer Herkunft' der Tierärzte Österreichs und der 'Schweizerischen Tierärztlichen Vereinigung für Fleischhygiene' (A), Garmisch-Partenkirchen.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15 Kring de Westhoek, Vergadering.
- 17 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Najaarsdag.
- 20 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 21 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde, München.
- 21-25 British Veterinary Association Annual Congress, Lancaster (pag. 111).
- 22-23 32. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Wels, (Oostenrijk) (pag. 370).
- 23-24 Röntgenfachtagung der IVRA (A), Stuttgart-Hohenheim.
- 26-1 okt. Deutscher Tierärzttag '83 und Kongreß des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Fortbildung (A), Baden-Baden.
- 28 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Vergadering.
- 29-30 PAO-D-cursus Begeleiding van Melkveebedrijven, Hapert.
- 29-30 ATF-Fortbildungsveranstaltung für Pharmakologie und Toxikologie (A), Berlin.
- 30 Symposium 'De chronische patiënt', Psychiatrische Universiteitskliniek, Groningen.

Oktober:

- 3-6 Annual Meeting of the European Assoc. for Animal Production (EAAP), Madrid. (Inl. op het red.secretariaat verkrijgbaar).
- 5-7 Internationale Tagung für Orthopädie bei Huf- und Klauentieren, Wien.
- 7-8 Jaarcongres 1983 K.N.M.v.D.; tevens 130e Algemene Vergadering, Leeuwarden (pag. 61, 313, 419, 465).
- 7-8. Weißenstephaner Herbsttagung 'Moderne Haltungssysteme und Tiergesundheit' (A), Freising.
- 9-12 Tagung der Deutschen Gesellschaft für Hamatologie und Onkologie, Münster (Westf.).
- 11-13 7. Cuxhavener Seminar 'Fisch und Fischwaren', Cuxhaven.
- 11-14 7. Seminar Tierernährung (A) 1983 (ATF), München.
- 12-14 4. Treffen der europäischen mit Leptospiren arbeitenden Wissenschaftler, Berlin.
- 13 Symposium Vleeskalveren, Cultureel- en congrescentrum Stichting 'De Reehorst', Ede.
- 13 26. Fortbildungsveranstaltung für prakt. Tierärzte (A), Göttingen.
- 14-15 FVE Meeting, Brussels.
- 14-15 Erster internationaler Kongreß über Pferdekrankheiten, Mülhausen.
- 14 Jahrestagung der DVG Fachgruppe Schweinekrankheiten, Würzburg (pag. 323).
- 18-21 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 21 W.P.S.A.-Dag, IAC-Wageningen.
- 25-28 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 27 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.

November:

- 1-4 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 3 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Vergadering.
- 3-5 29. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' (A), Hannover.
- 8-11 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 10 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk. diensten, Ledenvergadering.
- 17 Klinische Middag Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, De Uithof, Utrecht.
- 17 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier, Vergadering. Voordracht van prof. dr. M. C. Horzinek over ontstent en entingen bij honden, Hotel Noord-Brabant, Utrecht, aanvang 20.00 uur.
- 17 Kring de Westhoek, Vergadering.
- 24 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht, Vergadering.
- 25-27 2. Internationaler Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Magnetfeld-Medizin e. V., Mainz.
- 30-2 dec. International Symposium on Animals as Waste Converters, Wageningen (pag. 371).

December:

- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
- 8 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Jaarcongres 1983

Pus Bonum

Er valt veel te schaven en slijpen

Daarna kan de zaak rustig rijpen,

Wij zien het Congres

Als een machtig abces

In oktober geschikt uit te knijpen.

D. v. d. Zee

JAARCONGRES

KNMVD



LEEUWARDEN

Wetenschappelijk programma

Centrale thema:

'Het geneesmiddel in de diergeneeskunde'

Onderstaand volgen de samenvattingen van de te houden lezingen:

Van Materia Medica tot Rationele Farmacotherapie

Inleiding door prof. dr. A. S. J. P. A. M.
van Miert, Vakgroep Farmacologie,
Farmacie en Toxicologie

In de inleiding zal kort worden ingegaan op de historische ontwikkelingen op het gebied van de farmacotherapie. Tegen deze achtergrond wordt de huidige en de gewenste toekomstige situatie rond diergeneesmiddelen belicht.

Daarbij komen onder meer ter sprake de kanalisatieregeling, de kwaliteit van diergeneesmiddelen en ook aspecten zoals aangeprezen werking (indicaties per diersoort), toedieningwijzen, doseringsvoorschriften, eventuele contra-indicaties, neveneffecten en aan te houden wachttermijnen in verband met ongewenste residuen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. In dit kader zal onder meer

aandacht worden besteed aan: kanalisatiecriteria, het veterinaire gebruik van voor de mens geregistreerde geneesmiddelen (aanvullende registratieprocedure), bestrijdingsmiddelen met werking tegen ectoparasieten, gemediceerde veevoeders en aan niet allopatische middelen. Tot slot wordt een betere voorlichting ten aanzien van diergeneesmiddelen en hun gebruik bepleit. Verder lijkt het dringend gewenst dat er meer en beter farmacotherapieonderwijs in de 2e fase van de beroepsopleiding komt dan nu is voorzien. Dit geldt ook voor het PAO-onderwijs, dat mogelijk een verplichtend karakter moet krijgen.

SECTIE GEZELSCHAPSDIEREN

Het dossier en de toepassing van diergeneesmiddelen

Inleiding door dr. J. Frens, inspecteur
Veterinaire Dienst en Volksgezondheid

De nieuwe diergeneesmiddelenwet is in ontwikkeling. Ten tijde van het jaarcongres 1983 zal er waarschijnlijk meer duidelijkheid zijn hoe de wet er in zijn definitieve vorm uit zal zien. Het is te verwachten dat er dan uitsluitend geregistreerde geneesmiddelen mogen worden gebruikt.

Een middel wordt geregistreerd als een dossier wordt aangeboden en voldoende wordt bevonden, waaruit blijkt dat het middel effectief is en bij normaal gebruik geen schadelijke bijwerkingen of residuen doet ontstaan.

Het opstellen van een dergelijk dossier vraagt gedegen studie van het middel, waarbij met name dierexperimenten een grote rol spelen.

Bij de diergeneesmiddelen voor gezelschapsdieren speelt de residuproblematiek geen rol, maar verder zal het registratieregime niet veel verschillen vertonen met dat van andere middelen. Dat betekent dat middelen uit de humane geneeskunde niet zonder meer mogen worden toegepast.

Daar echter van deze middelen reeds veel van de gevraagde dossiergegevens aanwezig zullen zijn zal het samenstellen van een compleet dossier geen onoverkomelijke moeilijkheden geven.

Voor homeopathische en aanverwante behandelingsmiddelen is de situatie complexer.

Gebruik en beperking van antibiotica

Inleiding door drs. F. J. van Sluijs,
Vakgroep Geneeskunde van het Kleine
Huisdier

De kans op een succesvolle behandeling met antibiotica is het grootst wanneer de verwekker en diens gevoeligheid bekend zijn. Helaas is dit in de kleine huisdierenpraktijk slechts zelden het geval. Er wordt dan ook meestal gebruik gemaakt van breedspectrum-antibiotica onder het motto: 'baat het niet, dan schaadt het niet'. Het is echter de vraag of deze middelen wel zo onschuldig zijn als zij lijken.

De meeste bacteriële infecties hebben hun bron in het maagdarmkanaal van de patiënt zelf en worden veroorzaakt door de lichaamseigen flora. Deze flora speelt echter ook een rol bij de preventie van infecties, omdat zij het aanslaan van pathogene kiemen bemoeilijkt. Deze functie wordt aangeduid met het begrip 'kolonisatieresistentie'. Antibiotica schakelen een deel van de lichaamseigen flora uit en verlagen de kolonisatieresistentie. De patiënt loopt hierdoor het risico gekoloniseerd te worden door pathogene kiemen, die resistent zijn voor het gebruikte antibioticum. Hieruit kunnen zich moeilijk te bestrijden infecties ontwikkelen, die worden aangeduid als 'superinfecties'. De kans op dergelijke infecties is groter naarmate het spectrum van het gebruikte middel breder is. Een gerichte behandeling met smalspectrum-antibiotica verdient daarom in het algemeen de voorkeur boven het gebruik van breedspectrum-antibiotica. Een uitzondering hierop vormt het gebruik van antibiotica ter preventie van infecties in de chirurgie. Omdat men in dit geval bescherming wil bieden tegen verscheidene soorten bacteriën ligt het kiezen van middelen met een breedspectrum voor de hand. Om de nadelige gevolgen hiervan tot een minimum te beperken dient de toediening slechts kort te duren: maximaal 24 uur. Voor een goed effect moeten de middelen tijdig en op adequate wijze worden toegediend. In de praktijk betekent dit intraveneuze toediening kort voor of tijdens de ingreep. Men dient zich goed te informeren over eventuele interacties met anesthetica, aangezien veel antibiotica de neuromusculaire prikkeloverdracht kunnen blokkeren.

Bij het therapeutisch gebruik van antibiotica garandeert bewezen gevoeligheid van de verwekker overigens nog geen succes. Ook het vermogen om door te dringen tot de infectiehaard en de omstandigheden ter plaatse bepalen het uiteindelijke effect. Zo reageren experimentele infecties van de voorste luchtwegen van de hond met *Bordetella bronchiseptica* (één van de mogelijke verwekkers van kennelhoest) wel op intratracheaal toegediende antibiotica, maar niet op orale of intramusculaire toediening van dezelfde middelen. Bij de behandeling van urineweginfecties is de pH van de urine van groot belang. Zo is bijvoorbeeld de activiteit van gentamicine ten opzichte van staphylococci bij een pH van 8,5 16 maal zo groot als bij een pH van 6,0. Een dergelijk verschil is ook waargenomen bij gram-negatieve bacteriën en kan de resultaten van de therapie in belangrijke mate beïnvloeden.

De apotheek in een gezelschapsdierenpraktijk

Inleiding door drs. P. J. Goedhart, practicus
kleine huisdieren

Een vrij nieuwe, wellicht zelfs unieke, vorm van samenwerking tussen praktici is de gezamenlijke medicijn-inkoop en -opslag door vijf, verder volkomen zelfstandig functionerende kleine huisdierenpraktici. De opzet en werkwijze van deze gezamenlijke medicijninkoop zal worden toegelicht en de voor- en nadelen van een dergelijke samenwerking zullen worden besproken; waarbij zowel de financiële als de 'sentimentele' argumenten om tot een dergelijke inkoopcombinatie te komen naar voren zullen worden gebracht. Aan welke voorwaarden moeten de deelnemers voldoen en hoe kunnen de toekomstontwikkelingen van deze samenwerking zijn?

De winst van een dergelijke opzet ligt zeer zeker niet uitsluitend op het financiële, maar ook op het collegiale vlak.

Uitgaande van deze samenwerking zal ook aandacht besteed worden aan de kennis betreffende medicijnen en de wijze waarop deze wordt bijgehouden en uitgebreid, aan de voorlichting betreffende diergeneesmiddelen, aan de 'therapietrouw', aan de voorlichting van de cliënt en aan de winkelfunctie van de apotheek.

Behandelwijzen

**Inleiding door prof. dr. A. Rijnberk,
Vakgroep Geneeskunde van het
Kleine Huisdier**

De dierenarts kan beschikken over een groot aantal behandelwijzen, die — naast algemene maatregelen — zijn in te delen in fysische, chemische, biologische en ethologische methoden. Bij de keuze van de behandelwijze(n) dient te worden nagegaan (1) of er een behandeling moet worden ingesteld en (2) zo ja, welke behandeling dat zal zijn.

Naast rationele argumenten blijken ook traditie, 'klinisch gemak' en externe factoren mede bepalend te zijn voor het al of niet instellen van een behandeling. Wordt tot behandeling besloten dan dient de klinicus zich ook te realiseren op welke gronden verwacht mag worden dat een behandelwijze het gewenste resultaat heeft. Er zijn drie mogelijkheden:

- De behandeling berust op (onbewezen) ervaring.
- De behandeling is rationeel op grond van de pathogenese/etiologie van de ziekte.
- Met therapeutische experimenten is aangetoond dat de behandeling doeltreffend is.

Op de betekenis van klinische ervaringen zal nader worden ingegaan.

Panel-discussie o.l.v. prof. dr. H. W. de Vries.

SECTIE GROTE HUIDDIEREN EN VOLKSGEZONDHEID

De positie van de diergeneesmiddelenindustrie

**Inleiding door drs. J. C. Baars, dierenarts
Intervet Internationaal B.V.**

Diergeneesmiddelen, — biologische en farmaceutische produkten —, vormen een onmisbaar element voor de gezondheid en het welzijn van dieren. Momenteel worden zij meer en meer routinematig gebruikt teneinde gezondheid en produktiviteit van landbouwhuisdieren te vergroten. Indien een diergeneesmiddel voor toepassing aanbevolen wordt, zal dit niet alleen (economisch) effectief, maar ook onschadelijk moeten zijn voor zowel het dier als de consument. Door steeds veranderende eisen,

mede het gevolg van verbeterde detectiemethoden voor residuen, zal ook voor reeds (lang) bestaande produkten, nieuw onderzoek nodig zijn. Het op de markt brengen en houden van produkten zal veel tijd en geld vergen. Dit zal tot gevolg hebben, dat steeds minder diergeneesmiddelen, met relatief nauwe indicatiegebieden en dan nog alleen voor economisch belangrijke produktiestoornissen en diersoorten ter beschikking zullen komen.

Gezien voorgaande zal ontwikkeling en produktie meer en meer een activiteit worden van grotere, internationaal opererende bedrijven. Vanwege de goede organisatiestructuur van onze landbouw, de goed georganiseerde en geoutilleerde veterinaire onderzoeksinstituten en praktijken zal Nederland een belangrijke bijdrage kunnen leveren bij de ontwikkeling van diergeneesmiddelen. Een nauwe samenwerking tussen alle betrokkenen, evenals een efficiënte registratieprocedure is niet alleen in het belang van de diergeneesmiddelenindustrie, maar ook voor de internationale betekenis van de nationale veehouderij, de daaraan toeleverende industrie en dienstverlenende sectoren, zoals de diergeneeskunde. Centraal in het geheel staat niet de bevoegdheid, maar de bekwaamheid van de dierenartsen, die waar ook, bij de toepassing van diergeneesmiddelen zijn betrokken.

De positie van de praktizerende dierenarts

**Inleiding door drs. C. Hennis, prakticus grote
huisdieren.**

Het werk van de praktizerende dierenarts bestaat uit:

1. Preventieve diergeneeskunde. Zijn kennis op dit gebied wordt aangewend bij het naar een optimum brengen en daar houden van de gezondheid en de produktie van dieren.
2. Curatieve diergeneeskunde. Via anamnese, onderzoek en diagnose worden o.a. behandelingen met diergeneesmiddelen ingesteld.

De preventie overvleugelt de behandeling van het zieke dier.

In het kader van de veranderende opstelling ten aanzien van de gezondheidszorg treden de bewaking en de meting van de gezondheid, de optimale produktie en het welzijn van het

dier steeds meer op de voorgrond. Hierbij spelen de op stapel staande wet op de uitoefening van de diergeneeskunst, de gezondheidswet voor dieren en de diergeneesmiddelenwet een belangrijke rol. De overheid streeft naar een continue kwaliteitsbewaking van het dierlijk produkt, daarbij de bedrijfsbegeleiding stimulerend. De prakticus zal geconfronteerd worden met een sterke toename van de verzoeken om bedrijfsbegeleiding, waardoor zijn behoefte aan P.A.O. in die richting groter wordt. Van andere zijden zal dit mogelijk tot een verplichtstellen van het P.A.O. leiden. Men kent aan de praktiserende dierenarts een belangrijke taak toe bij het gebruik van geneesmiddelen bij dieren. Daartoe zullen hem de mogelijkheden geboden dienen te worden. Een duidelijke, consequente beoordeling en indeling van geneesmiddelen volgens een aantal logische normen, gesteund door een effectieve controle zal de zwarte handel beter dan voorheen kunnen terugdringen en de lekenhandel duidelijker begrenzen. Dit alles in een streven naar een residuloos dierlijk produkt voor binnen- en buitenland.

Problematiek van diergeneesmiddelenresiduen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.

Inleiding door drs. F. W. van der Kreek, inspecteur Volksgezondheid.

Het voorkomen en de aanvaardbaarheid van residuen van diergeneesmiddelen in vlees, melk, eieren en vis en produkten daarvan heeft de laatste jaren nationaal en internationaal steeds meer aandacht van publiek en overheid. Twee hoogtepunten van deze aandacht zijn de rel in de Europese Gemeenschap rond de aanwezigheid van DES in kalfsvlees en de Duitse eis om chloorarmfenicol te schrappen als diergeneesmiddel in de pluimveesector. Het overheidsbeleid in Nederland m.b.t. residuen in vlees wordt hoofdzakelijk bepaald door de eisen die de landen stellen waarheen wij onze vleesprodukten exporteren. Het overheidsbeleid met betrekking tot de residuen in melk en melkprodukten is ook reeds jaren geleden nationaal aangevangen, maar heeft zich met name gericht op de penicillines. De risico's voor de

volksgezondheid en de technologische problemen bij het verwerken van de gecontamineerde melk gingen als argument voor de afwezigheid van het residu hand in hand.

De aanvaardbaarheid van de antibiotica en de tot deze groep behorende chemotherapeutica wordt in hoofdzaak bepaald door de wens resistentie zoveel mogelijk te voorkomen. Van de andere diergeneesmiddelen wordt de aanvaardbaarheid in het algemeen afgeleid van de toxicologische evaluatie. Van belang zijn daarbij het toxicologische effect van het diergeneesmiddel en de toepassing van het middel in praktijk. Als toxicologisch effect moet de aandacht vooral gericht worden op teratogene, carcinogene en mutagene effecten.

Met het oog op de bescherming van de consument is het van belang dat gelet wordt op het gebruik van de actieve stof ook op andere terreinen dan het veterinaire en op het tijdstip van het veterinaire gebruik, d.w.z. in de opfok- of in de produktiefase van het dier; daaraan gekoppeld zijn de hoogten van de residuen en de hoogte van de belasting. De meeste aandacht verdient de toepassing van diergeneesmiddelen in de melkveesector en wel om twee redenen.

Het is in de melkveesector niet of nauwelijks mogelijk het residu te beperken door het instellen van een wachttermijn voor het leveren van de melk en de melkconsumptie is vele malen groter dan de vleesconsumptie, per dag en per persoon. Dit verschil tussen de melk- en vleesconsumptie is vooral veel groter bij zuigelingen, kleuters en jongeren, bovendien moet er rekening mee worden gehouden dat de ontgiftingscapaciteit van deze groepen van de bevolking geringer kan zijn.

De overheid stelt voor vreemde stoffen in voedingsmiddelen als regel maximum toegelaten limieten vast. Voor de residuen van antibiotica en vergelijkbare chemotherapeutica in melk en vlees heeft de Gezondheidsraad enige jaren geleden een lijst opgesteld. Voor een aantal stoffen waren deze maximum limieten lager dan de detectiegrens van de analysemethode. Deze onvolkomenheid telt vooral voor de melksector. Door voor de vleessector te meten in nierweefsel wordt gevoeliger gemeten, alhoewel dan de vraag gesteld kan worden of in alle positieve gevallen ook het vlees moet worden afgekeurd.

Consequenties voor de veehouder met betrekking tot export en residuen

Inleiding door ir. G. A. Meijer, voorzitter
Produktschap voor Vee en Vlees

Bij het ter perse gaan van deze aflevering was deze inleiding nog niet in ons bezit. Deze zal in de volgende aflevering worden opgenomen.

Paneldiscussie o.l.v. dr. D. Talsma.

Prodromi

*Is de moed in uw schoenen gezakt
Of hebt u reeds de koffers gepakt?*

U zult het wel weten.

De schaar niet vergeten!

Met kranten is het hier dichtgeplakt!

D. v. d. Zee

'Dierenarts en Humor'

Onder dierenartsen leven kleine, grote, grappige of sterke praktijkverhalen, anecdotes of gezegden, waarvan het misschien de moeite waard is deze te verzamelen.

Ga er eens voor zitten en schrijf wat op, precies zoals het U invalt. Of bel. Wie weet doen we er wat mee. Doen!

Rinus Rasenberg

Walbreukergraaf 21,
6041 NW Roermond,
Tel. 04750-33317.

Vacatures veterinair

Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking

Kenya - parasitoloog, immunoloog.

Voor verdere informatie kunt u zich wenden tot het VACO Secretariaat, tel. 070-793137.



Code standaardrecepten

Hieronder volgt een lijst van Code Standaardrecepten, die van kracht zullen worden vanaf 1 augustus 1983.

				minimale wachttermijn
V	1	110 g/1000 kg	Lincomycine	7 dag.
V	2	44 g/1000 kg	Lincomycine	7 dag.
V	3	100 g/1000 kg	Neomycine	21 dag.
V	4	400 g/1000 kg	Oxytetracycline hydrochloride of Oxytetracycline quaternair zout	7 dag.
V	7	300 g/1000 kg	Furazolidon	21 dag.
V	8	120 g/1000 kg	Ronidazol	7 dag.
V	9	450 g/1000 kg	Dimetridazol	7 dag.
V	12	22 g/1000 kg	Lincomycine	7 dag.
		22 g/1000 kg	Spectinomycine	7 dag.
V	13	30 g/1000 kg	E. coli polysacharide antigenen	—
V	14	200 g/1000 kg	E. coli polysacharide antigenen	—
V	15	60 g/1000 kg	E. coli polysacharide antigenen	—
V	16	50 g/1000 kg	E. coli polysacharide antigenen	—
P	2	200 g/1000 kg	Furazolidon	21 dag.
L	1	1800 g/1000 kg	Amprolium	14 dag.

Personalia

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

- Eijnde, L. M. P. G. van den; 1983; 5721 AM Asten, Dijkstraat 1.
 Koopmans, Mevr. M. P. G.; 1983; 3511 LM Utrecht, Alendorpstraat 1.
 Lindner, Mevr. Dr. M.; Wenen-1980; Wenen-1981; 4000 Düsseldorf (B.R.D.), Stratenweg 67.
 Scholten-Sloof, Mevr. B. E.; 1983; Muscat (Oman), Petroleum Development Oman, P.O. Box 81.

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

- A. P. van der Kolk, Korte Jansstraat 19, 3512 GM Utrecht.
 J. R. van Overbeek, Plantage Middenlaan 38, 1018 DG Amsterdam.

Jubilea:

- A. W. Groenewoud te Assen
 K. P. Postma te Aerdenhout

(aanwezig) 50 jaar op 18 juli 1983
 (afwezig) 30 jaar op 7 augustus 1983

Adreswijzigingen, enz.:

- 320 *Bosch, J. C.*; 1980; 4240 Emmerich (Duitsland), Kapittelweg 4; tel. 02822-5703; p.
 198 *Braunius, W. W.*; 1969; 6883 AA Velp (Gld.), Kerkpad 3; tel. 085-642049 (privé), 629304 (bur.); d. G.v.D. prov. Gelderland.
 206 *Diepeveen, A. B.*; 1973; Deurningen; p., geass. met D. Ebbens, H. H. G. Grooten en H. L. C. Logtenberg.
 321 *Duikeren, Mevr. M. C. van*; 1980; zie: Krediet-van Duikeren, Mevr. M. C.
 210 *Ebbens, D.*; 1975; Saasveld; p., geass. met A. B. Diepeveen, H. H. G. Grooten en H. L. C. Logtenberg.
 211 **Eijnde, L. M. P. G. van den*; 1983; 5721 AM Asten, Dijkstraat 1; tel. 04936-2166 (privé), 1330 (prakt.); p., ass. bij P. F. v. d. Eijnde.
 219 *Götte, Mevr. J. W. H.*; 1981; 1679 GC Midwoud, Midwouderdorpsstraat 41A; tel. 02291-1953; wnd. d.
 221 *Groenland, G. J. van*; 1979; Vierlingsbeek; tel. 04781-1542 (privé), 08855-9922 (bur.).
 222 *Groot, F. E. de*; 1962; Ede; tel. 08380-18056 (privé), 10112 (prakt.); p., H-D., geass. met M. J. Gorter, T. H. Hofstra, A. G. G. Kok en J. van 't Riet.
 222 *Grooten, H. H. G.*; 1951; Borne (Ov.); p., geass. met A. B. Diepeveen, D. Ebbens en H. L. C. Logtenberg; lr. M.L.S.
 225 *Harders, H.*; 1981; 9321 GB Peize, Eikenlaan 31; tel. 05908-33818; p., ass. bij J. Hingstman.
 233 **Hooimeijer, J.*; 1982; 7941 GM Meppel, Wilhelminalpark 8; tel. 05220-61565 (privé), 62121 (prakt.); p. kl. huid.
 235/322 *Huijstee, Mevr. J. M. C. van*; 1982; 2320 Hoogstraten (België), Tinnenpotstraat 22; wnd. d.
 240 *Jonge, Jhr. B. de*; 1977; 3721 KK Bilthoven, Planetenbaan 307; tel. 030-780503; wnd. d.
 240 *Jonge, M. de*; 1968; 4281 LR Andel, Beatrixstraat 30; tel. 01832-2322 privé.
 247 **Koopmans, Mevr. M. P. G.*; 1983; 3511 LM Utrecht, Alendorpstraat 1; tel. 030-313122; d.
 209/323 *Krediet-van Duikeren, Mevr. M. C.*; 1980; 8759 Hösbach (B.R.D.), Kolpingstrasse 8; d.
 253 *Leeuwen, Dr. J. M. van*; 1961; U-1970; 8242 BE Lelystad, Kempenaar 04-21; tel. 03200-45154 privé, 73911 bur.; adj. dir. C.D.I.
 255 **Linden, Mevr. J. C. M. van der*; 1977; 3514 JG Utrecht, Bosschahof 17; d.
 323 **Lindner, Mevr. Dr. M.*; Wenen-1980; Wenen-1981; 4000 Düsseldorf (B.R.D.), Stratenweg 67; tel. 0949-211-288988; wnd. d.
 256 *Logtenberg, H. L. C.*; 1966; Saasveld; p., geass. met A. B. Diepeveen, D. Ebbens en H. H. G. Grooten.
 264 *Nap, R. C.*; 1979; 3584 HB Utrecht, A. van Dalsumlaan 77; tel. 030-517929; wnd. d.
 324 *Schaftenaar, W.*; 1978; Nampula (Moçambique); Projecto CSP/1-80, C.P. 331; d.
 288/324 **Scholten-Sloof, Mevr. B. E.*; 1983; Muscat (Oman), Petroleum Development Oman, P.O. Box 81; d.
 325 **Sloof, Mevr. B. E.*; 1983; zie: Scholten-Sloof, Mevr. B. E.
 290/325 *Smit Duyzentkunst, Mevr. H. J. C.*; 1982; Peterborough, Ontario K9J6W6 (Canada), Peterborough Vet. Services, 720 The Kingsway; d.
 296 *Teske, E.*; 1981; 3742 MX Baarn, Van Brakellaan 3; tel. 02154-20973; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het Kl. Huid.).

Van de redactie:

In verband met de vacatieperiode, zullen de afleveringen van I en 15 augustus 1983 worden gecombineerd in één uitgave, die omstreeks half augustus uit zal komen.

Aan het agrarisch onderwijscentrum te Barneveld, (Chr. Middelbare Agr. School en Praktijkschool) wordt gevraagd een

dierenarts

in volledige dienst voor een aantal lesuren in gezondheidsleer en andere onderwijstaken en voor de begeleiding van het schoolbedrijf.

Solicitanten dienen ervaring te hebben op het terrein van de grote en kleine huisdieren.

Het bestuur van de M.A.S. geeft de voorkeur aan een dierenarts die de doelstelling van de school onderschrijft.

Sollicitaties binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad inzenden naar Agrarisch Onderwijscentrum, Postbus 331, 3770 AH Barneveld.

In verband met een tijdelijke detachering van de **leraar-dierenarts** van de Praktijkschool 'Barneveld' naar Indonesië, zoekt het bestuur van deze onderwijsinstelling voor c.q. 4 jaren een

leraar-dierenarts (m/v)

in volledige functie.

Van deze docent wordt verwacht dat hij/zij lessen gezondheidsleer geeft betreffende de pluimveeteelt, varkenshouderij en rundvleesproductie zowel in het Nederlands als in de Engelse taal.

De veterinaire begeleiding van schoolbedrijven behoort ook tot de taak.

Sollicitaties binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad aan het bestuur van b.g. Praktijkschool, Postbus 64, 3770 AB Barneveld.

Inlichtingen bij de directie van de school, tel. 03420 - 14881.

CO-ASSISTENT

die voor een half jaar naar Nicaragua gaat, vraagt ter overname: verloskunde-materiaal en klein operatie-setje.

K. van 't Hooft, Griftstraat 73, 3572 GR Utrecht. Tel. 030 - 731630.

Gevraagd in het oosten van het land voor onbepaalde tijd

EEN ASSISTENT

in een overwegend grote huisdieren praktijk met ingang van 1 augustus 1983. Brieven onder nummer 27/83 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

**Engemycine: de combinatie van
oxytetracycline + polyvinylpyrrolidon.**

GEPATENTEERD! HOEZO?

Omdat dat complex bewezen voordelen biedt:

1. het wordt op de injectieplaats beter verdragen, minder irritatie.
2. de biologische beschikbaarheid blijkt groter.

Praktisch

- ad 1 ● méér mogelijkheden: i.m., s.c., i.v., intraperitoneaal, etc.
- dosis-verhoging mogelijk zonder bezwaar, met voordelen.

- ad 2 hogere doseringen – tot 20 mg/kg – zijn gekenmerkt door:

- hogere aanvangs-spiegels, natuurlijk;
- maar tevens aanzienlijk langere spiegels, (48-72 uur),
- die door de hoge biologische beschikbaarheid slechts gepaard gaan met een relatief geringe(re) verlenging van de wachttijden.



Bewezen voordelen, dus
documentatie beschikbaar.

Mycofarm bv



Ambachtstraat 2, Postbus 8,
3730 AA De Bilt, Tel. 030-760045.

NIEUW!
De bacteriën die de
resultaten verbeteren.



**Riskeer uw winst niet door Diarree.
Geef **biomax D** na het werpen
en vóór het spenen.**

Voor verdere inlichtingen:



Ovidiuslaan 6, 3584 AW Utrecht, Tel. 030 - 52 32 46, Telex 70626

Verkoop dierenartsen: Syntex Agribusiness Nederland B.V., Zoetermeer

Gevraagd:

EEN (VASTE) ASSISTENT

in gemengde praktijk in het zuiden van het land.

Brieven onder nummer 25/83 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

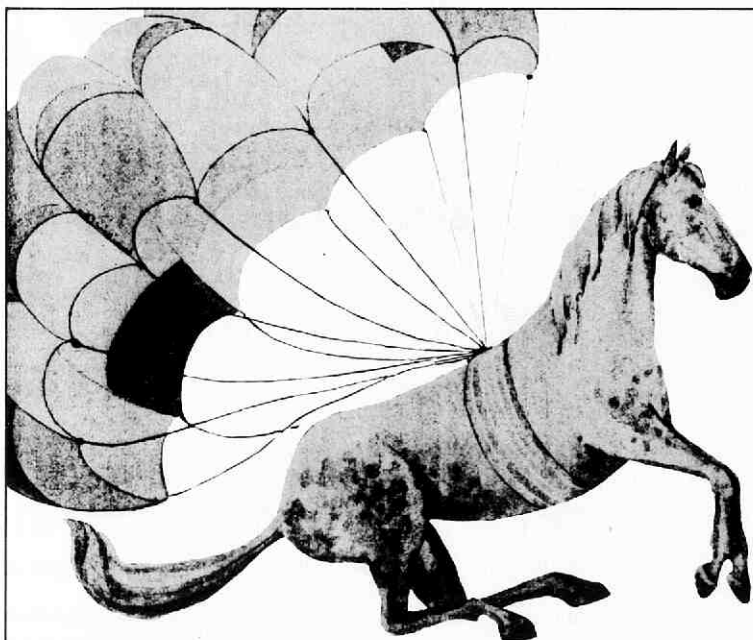
Gevraagd ingaande 1 oktober a.s. in gemengde meermanspraktijk in het zuiden van het land

EEN DIERENARTS

Gewenst:

- speciaal interesse voor kleine huisdieren;
- belangstelling voor grote huisdieren, met name paarden;
- ervaring.

Brieven onder nummer 26/83 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.



MYOLAXIN[®] 15‰

infuuszak 500 ml - 75 gr Guaifenesinum

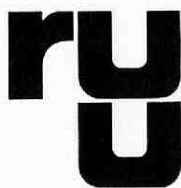
Het meest veilige spierrelaxans voor paarden.

Door presentatie zeer snel infuus mogelijk.
Stabiël, helder infuus vloeistof, géén uitkristallisatie.

Producent: Chassot & Cie.



FLORIS VETERINAIRE PRODUKTEN BV
VUGHT • TELEFOON 073-563784



FAKULTEIT DER DIERGENEESKUNDE

Bij de vakgroep Proefdierkunde van de Fakulteit der Diergeneeskunde kan geplaatst worden een dierenarts in de rang van:

wetenschappelijk medewerker (m/v)

met een 8/10 weektaak

Taakinhoud:

Participeren in de onderzoeksprogramma's van de vakgroep.

De centrale onderzoekthema's zijn:

- Onderzoek gericht op genetische c.q. microbiologische kwaliteitsbewaking van proefdieren.
- Vergelijkend onderzoek van stofwisselingsstoornissen (diermodellen).
- Onderzoek naar de relatie: gedrag — huisvesting — welzijn.
- Gericht (literatuur) onderzoek naar alternatieven voor experimenteel onderzoek.
- Bijdrage leveren aan de ontwikkeling van onderwijsprogramma's welke o.a. bestemd zijn voor toekomstig biochemisch-onderzoekers en voor proefdierkundigen belast met het toezicht op het welzijn van dieren.

Voor de vervulling van deze functie gaat de voorkeur uit naar een dierenarts met belangstelling voor microbiologie en/of pathologie van proefdieren en die beschikt over enige jaren ervaring op één van de twee eerstgenoemde onderzoekthema's.

Inlichtingen:

Kunnen worden ingewonnen bij prof. dr. L. F. M. van Zutphen tel. 030 - 532033.

Aanstelling:

De aanstelling zal geschieden in de rang van wetenschappelijk medewerker in tijdelijke dienst voor een periode van max. 4 jaar.

Salaris:

Volgens rijksregeling, afhankelijk van ervaring gelegen tussen f 3298,- en f 4893,- bruto per maand, bij volledige weektaak.

Sollicitaties:

Schriftelijk met vermelding van volledige personalia en verdere gegevens te richten aan afdeling Personeelszaken van het Bureau van de Fakulteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, De Uithof, Utrecht onder nr. 170 058.



WAGENINGEN
LANDBOUWHOGESCHOOL

De Landbouwhogeschool verzorgt het universitair landbouwonderwijs in Nederland. Aan de hogeschool zijn circa 2400 medewerkers verbonden en studeren circa 6000 studenten. In een groot aantal gebouwen verspreid over Wageningen wordt door ruim 60 vakgroepen onderwijs verzorgd en onderzoek verricht. Daarnaast functioneert er een Algemene Dienst, bestaande uit Bureau, Bibliotheek en Rekencentrum.

Het personeelsbeleid van de Landbouwhogeschool is gericht op een evenwichtige man/vrouw-verhouding in de personeelsopbouw. Omdat het aantal vrouwen bij de Landbouwhogeschool achterblijft bij het aantal mannen, worden vooral vrouwen opgeroepen te solliciteren. Bij gelijke kwaliteiten wordt de voorkeur gegeven aan een vrouw.

In verband met het vertrek van Prof. Ir. S. Boer Iwema wordt aan de Landbouwhogeschool gevraagd een

gewoon hoogleraar in de veevoeding (v/m)

Vacature-nummer: 83-39.

Algemene informatie: de vakgroep Veevoeding verzorgt onderwijs in de Veevoeding voornamelijk ten behoeve van de studenten in de richting Zoötechniek, maar biedt ook keuzevakken voor studenten in de richtingen Landbouwplantenteelt, Levensmiddelentechnologie en Economie.

Naast het onderwijs wordt een belangrijke onderzoeksinspanning van de vakgroep gevraagd, gericht op de voeding van herkauwers, varkens en pluimvee. Zowel bij onderwijs als onderzoek is het doel door combineren van kennis van voedermiddelen en kennis van de voedingsfysiologie van het dier, te komen tot biologisch en economisch efficiënte rantsoenen.

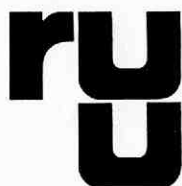
Functie-vereisten: van de te benoemen hoogleraar wordt verwacht:

- kennis van de veevoeding en goede contacten met de praktijk;
- gedegen ervaring in veevoedingsonderzoek en het vermogen om inspirerend leiding te geven aan onderzoek in teamverband;
- een grondige kennis van de Dierfysiologie;
- belangstelling voor technologische processen ter verbetering van voederwaarde en/of houdbaarheid van veevoeders;
- goede contactuele, organisatorische en didactische kwaliteiten;
- bereidheid om samen te werken met nauw verwante vakgroepen en instellingen binnen en buiten de Landbouwhogeschool.

Geboden: een salaris op basis van salarisschaal A voor hoogleraren tot een maximum van f 9283,— bruto per maand. Verder zijn de gebruikelijke arbeidsvoorwaarden van toepassing.

Inlichtingen: zijn te verkrijgen bij de voorzitter van de Benoemingscommissie, Prof. Dr. P. W. M. van Adrichem, Haarweg 10, 6709 PJ Wageningen, tel. 08370-83000. Op verzoek kan aan belangstellende kandidaten een exemplaar van het interimrapport Benoemingscommissie Veevoeding worden toegestuurd.

Sollicitaties: aan gegadigden voor deze functie en aan hen die de aandacht willen vestigen op in aanmerking komende personen, wordt verzocht binnen drie weken na plaatsing van deze advertentie, zich te richten tot de Griffie van de Faculteit der Landbouwwetenschappen, Postbus 9101, 6700 HB Wageningen onder vermelding van het vacature-nummer in de linker bovenhoek van de brief en op de enveloppe.



FAKULTEIT DER DIERGENEESKUNDE

Bij de Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren
kan aangesteld worden een

wetenschappelijk medewerker (m/v)

Taakinhoud:

Het onderwijs en onderzoek op het gebied van de geneeskunde van het varken. Het betreft hier dat gedeelte van de geneeskunde van het varken, dat tot het vakgebied van de Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren behoort. Het heeft met name betrekking op de kliniek van de varkensziekten, zowel het individuele dier als de koppel (toom, groep) betreffend.

Vereisten:

Voor de vervulling van deze functie gaat de voorkeur uit naar een dierenarts met ervaring in de varkenshouderij.

Aanstelling:

De aanstelling geschiedt in principe voor een periode van 4 jaar met de mogelijkheid van aanstelling in vaste dienst bij gebleken geschiktheid.

Salaris:

Volgens rijksregeling, afhankelijk van ervaring gelegen tussen f 3.298,- en f 4.893,- bruto per maand.

Inlichtingen:

Prof. Dr. H. J. Breukink. Tel. 030 - 531149.

Sollicitaties:

Schriftelijke sollicitaties met vermelding van volledige personalia en verdere gegevens worden gaarne ingewacht bij de afdeling Personeelszaken van het Bureau van de Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, de Uithof, Utrecht onder nr. 170 057.

inhoud

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>Jaarcongres 1983: Niet-wetenschappelijk programma</i>	630
<i>Najaarsdag Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier</i>	632
<i>Van het Bureau: De nieuwe Code voor de Dierenarts</i>	633
<i>Onderscheidingen</i>	633
<i>Vacatures Veterinair (VACO)</i>	633
<i>Correcties codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren</i>	633
<i>Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen: Jaarverslagen afdelingen 1982</i>	634
<i>Mens - Dier - Maatschappij: verslag bijeenkomst Werkgroep</i>	638
<i>Personalia</i>	638

contents

ORIGINAL PAPERS

Udder Health Programmes on Dairy Farms of a Total Dairy Herd Health and Production Control Programme. I Objectives and Materials and the Procedure at the Introductory Stage of the Programme; J. P. T. M. Noordhuizen	587
Udder Health Programmes on Dairy farms of a Total Dairy Herd Health and Production Control Programme. II Procedure During the Programme Stage; J. P. T. M. Noordhuizen	592
Udder Health Programmes on Dairy Farms of a Total Dairy Herd Health and Production Control Programme. III Evaluation and Analysis; J. P. T. M. Noordhuizen	601
Simulation as an Aid in Studying the Course and Effects of Infectious Animal Disease. A Prospective Study Based on Transmissible Gastro-Enteritis on a Pig-Multiplying Farm; J. A. M. Arendonk and J. A. Renkema	608

All Rights Reserved

Dàt werkt.

Inspuitbare
antibiotica van
Gist-Brocades nv

albipen	gloveticol
depocilline	nafbipen
depomycine	na-penicilline
duplocilline	oxytetracycline
engemycine	streptomycine

Vraag onze dierenartsenbezoeker
om nadere informatie.

Mycofarm bv 

Mycofarm bv, Postbus 8, 3730 AA De Bilt, Tel. 030 - 76 00 45.

AMPROLIUM BOLUS

Ter bestrijding van Coccidiose bij kalveren en schapen.

FORMULE:

Een bolus bevat 2000 mg Amprolium.

DOSERING:

Een bolus per 40 kilo lichaamsgewicht gedurende 5 dagen.

VERPAKKING:

Doosje met 48 boli (8 x 6 doordruk - strips).

DOPHARMA

Zalmweg 24 - Postbus 205 - 4940 AE Raamsdonksveer - Telefoon 01621 - 1 59 00 *

Een welvaartvast 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

6812 AB Arnhem — Tel. 085 - 45 58 22
Utrechtseweg 145/F88

Gevraagd in overwegend grote huisdierenpraktijk in het centrum van het land

EEN ASSISTENT

met belangstelling voor grote- en kleine huisdieren.

Brieven met curriculum vitae en referenties onder nummer 29/83 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

HOOFDREDAKTIE

Dr. J. M. van Leeuwen (voorzitter)
Drs. M. J. G. Schoenmakers (penningmeester)
Prof. dr. A. Brand
Dr. P. H. A. Poll
Dr. D. Talsma
Drs. M. A. Moons
Drs. M. Bosman

WETENSCHAPPELIJKE REDAKTIE

Dr. J. P. W. M. Akkermans (Rotterdam)
Prof. dr. J. G. van Bekkum (Lelystad)
Prof. dr. J. Bouw (Utrecht)
Prof. dr. H. J. Breukink (Utrecht)
Prof. dr. M. Debackere (Gent, België)
Dr. M. J. Dobbelaar (Den Haag)
Prof. dr. M. Drost (Gainesville, Florida, U.S.A.)
Dr. J. Fabricant (Ithaca, New York, U.S.A.)
Dr. N. J. L. Gilmour (Edinburgh, Great Britain)
Dr. J. Goudswaard (Goes)
Dr. P. A. M. Guinée (Bilthoven)
Dr. W. J. I. van der Gulden (Nijmegen)
Prof. dr. L. van der Heide (Storrs, Connecticut, U.S.A.)
Dr. J. E. T. Jones (London, Great Britain)
Prof. dr. E. H. Kampelmacher (Bilthoven)
Prof. dr. J. H. Koeman (Wageningen)
Dr. A. de Kruif (Someren)
Dr. P. W. de Leeuw (Lelystad)
Prof. dr. J. G. van Logtestijn (Utrecht)
Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert (Utrecht)
Dr. W. Misdrup (Amsterdam)
Prof. dr. J. M. V. M. Mouwen (Utrecht)
Prof. dr. C. C. Oosterlee (Wageningen)
Prof. dr. M. Pensaert (Gent, België)
Prof. dr. Ch. Pilet (Alfort, France)
Dr. E. J. Ruitenbergh (Bilthoven)
Prof. dr. A. Rijnberk (Utrecht)
Dr. A. A. Stokhof (Utrecht)
Prof. ir. A. van Tienhoven (Ithaca, New York, U.S.A.)
Prof. dr. G. Uilenberg (Utrecht)
Prof. dr. M. Vandeplasse (Gent, België)
Dr. A. J. Venker-van Haagen (Utrecht)
Prof. dr. H. W. de Vries (Utrecht)
Prof. dr. P. Zwart (Utrecht)

REDAKTEUR-SECRETARIS

J. C. de Geus

REDAKTIE ADVIES RAAD

In deze raad zijn vertegenwoordigd alle Afdelingen en Groepen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

BUREAU

Julianalaan 10, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht,
(tel. 030 - 51 01 11).

ABONNEMENTSPRIJS

Voor niet-dierenartsen bedraagt de abonnementsprijs f 235,— per jaar voor het binnenland en f 270,— per jaar voor het buitenland. (Een abonnement op The Veterinary Quarterly bedraagt f 82,— per jaar, exclusief verzendkosten en 4% B.T.W.). De abonnementsprijs voor dierenartsen niet-leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt vastgesteld door het Hoofdbestuur.

Aanwijzingen voor inzenders van kopij voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en The Veterinary Quarterly

Alle kopij dient gaaf getypt in triplo te worden ingediend. De kopij dient voorzien te zijn van een duidelijke samenvatting in het Nederlands en het Engels (de Redactie kan indien nodig bemiddeling verlenen voor een Engelse vertaling) die niet langer dan 5% van het artikel mag zijn tot een maximum van 120 woorden. Literatuurverwijzingen in de tekst dienen te geschieden d.m.v. een cijferaanwijzing, die strikt moet corresponderen met de alfabetisch opgestelde literatuur-opgave aan het eind van het artikel.

De volgende gegevens dienen te worden vermeld: 1) naam en voorletters van de auteur(s); 2) titel van de publikatie; 3) naam van het tijdschrift, jaargang, begin- en eindpagina, het jaar van uitgifte (tussen haakjes). Bij boeken dienen ook plaats en naam van de uitgever te worden vermeld.

Als voorbeeld raadplege men een willekeurige aflevering van dit tijdschrift.

Voor een goede weergave dienen grafieken, diagrammen en tabellen reproduceerbaar, d.w.z. duidelijk getekend resp. getypt en gaaf te worden ingediend (in bepaalde gevallen kan door de redactie bemiddeling worden verleend), zodat hiervan langs fotografische weg reproducties kunnen worden gemaakt (offset-procédé); voorts dienen foto's op glanzend wit papier, röntgenfoto's op film of op papier te worden ingediend.

In het Engels gestelde artikelen bestemd voor The Veterinary Quarterly gelieve men door een deskundige op taal en stijl te laten nagaan. De Redactie behoudt zich het recht voor een in het Engels ingediend artikel, in overleg met de auteur, alsnog door een onafhankelijke door haar aan te wijzen deskundige op zijn Engelse mérites (grammatica, woordkeus) te laten beoordelen e.q. te laten corrigeren.

Artikelen, die in het Nederlands worden aangeboden, voor opname in The Veterinary Quarterly, kunnen van Redaktiewege worden vertaald. Dit is in principe eveneens van toepassing bij in het Nederlands aangeboden artikelen voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, waarvan de Redactie van mening is, dat deze in The Veterinary Quarterly wellicht beter tot hun recht zullen komen. Een en ander in overleg met de auteur.

Verklaring:

De Redactie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade welke — direct of indirect — het gevolg mocht zijn van gebleken onjuistheden in de inhoud van de in dit tijdschrift opgenomen artikelen waarbij de auteur is vermeld of in de inhoud van de in dit tijdschrift geplaatste advertenties.

Advertenties kunnen zonder opgaaf van redenen door de Redactie worden geweigerd of ingetrokken.

Niets uit dit tijdschrift mag worden veeleevoudigd en/of openbaar gemaakt, door middel van druk, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de Redactie.

POSTGIROREK. 511606 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10, Utrecht.

BANK. Algemene Bank Nederland N.V., Janskerkhof 13, Utrecht en Crediet en Effectenbank N.V., Kromme Nieuwe Gracht 4-12, Utrecht.

Onderlinge zorg voor optimale zekerheid



De dierenarts met een eigen praktijk zal, als ondernemer, rekening dienen te houden met het risico van arbeidsongeschiktheid.

De MOVIR-DTO voert arbeidsongeschiktheidsverzekeringen, die passen bij uw werksituatie en risico-niveau. Door zo'n verzekering af te sluiten bent u optimaal verzekerd tegen de financiële gevolgen van arbeidsongeschiktheidssituaties. In de verzekeringsinformatie vindt u alle gegevens over de mogelijke verzekeringen.

Vraag deze aan, ze zijn het bestuderen waard !

Adres: MOVIR-DTO, Postbus 2160, 3430 CV Nieuwegein, Tel.: 03402-47420.

Arbidsongeschiktheids-
verzekeringen voor artsen,
tandartsen en dierenartsen



MOVIR-DTO

Maatschappij tot onderlinge verzekering tegen
de geldelijke gevolgen van arbeidsongeschiktheid u.a.



poulvac[®] P canary

Levend, gevriesdroogd, verzwakt vaccin op basis van kanariepokkenvirus (Herzberg-stam). Immuniseert kanaries en vinken tegen kanariepokken (hap- of snapziekte).

Handelsvorm

Flacon à 50 doses + bijbehorende oplosvloeistof, spuitje en entvorkje.

duphar



DUPHAR NEDERLAND B.V. VETERINAIRE AFDELING
POSTBUS 7133, 1007 JC AMSTERDAM TEL. (020) 440340/440911



DE LUSTEN & DE LASTEN

Een respectabel aantal mensen schaft 'n Mercedes-Benz T aan, niet vanwege een dringende behoefte aan laadvermogen, maar uit pure auto-minnende overwegingen.

Wij kunnen die mensen geen ongelijk geven. De Mercedes-Benz T is een bijzondere auto. En het is moeilijk in een paar woorden te zeggen waarom.

Een stationwagen met de allure van een limousine... maar tegelijkertijd niet het 'officiële' ervan. De combi heeft immers een uitgesproken sportief karakter. Misschien is dit nog de beste omschrijving: de enige limousine met een vijfde deur. Maar terzake. De Mercedes-Benz T mag een prachtige auto zijn, het is vooral een praktische auto. Hij weet vijf volwassenen en (als extra mogelijkheid) twee kinderen breeduit plaats te verschaffen. Hij is, afhankelijk van het type, goed voor 600 tot 750 kg laadvermogen en biedt een laadruimte van maximaal 2,86 m.

Het is iedere keer weer verbazend hoeveel voetbalvriendjes, huisdieren, kampeerbenodigdheden of château-wijnen de T verstouwen kan.

Daarbij moet worden opgemerkt dat de

Mercedes-Benz T zeker geen auto is die met een paar kunstgrepen tot combi is omgetoverd. De T is een 'fundamenteel' gebouwde combinatiewagen. Hij verschilt niet alleen qua vorm van de sedan, maar onderscheidt zich ook in technische zin.

Zo is de T-serie uitgerust met onafhankelijke achterwielophanging en automatische niveauregeling, die inverting door belading goeddeels compenseert. Slechte wegligging door 'achteroverhangen' wordt hierdoor voorkomen.

In gewoon Nederlands: een Mercedes-Benz T met 'volle bekapping' ligt even goed op de weg als een sedan met louter een chauffeur.

De Mercedes-Benz T is in zes verschillende typen verkrijgbaar. Drie diesels (waaronder de opmerkelijke 300 TDT met Turbo-Dieselmotor) en drie benzinemodellen, waarvan een tweetal met inspuiting.

Automobielen die een flinke hoeveelheid lasten kunnen dragen. Met behoud van de lusten.



200T - 230TE - 280TE - 240TD - 300TD - 300TDT TURBO-DIESEL
MERCEDES-BENZ T. DE PERFECTE COMBINATIE.

MERCEDES-BENZ NEDERLAND BV, REACTORWEG 25, 3504 AD UTRECHT, TEL. 050 - 65 60 11

ALBIPEN INJ. 15%: EEN MOOIE SUSPENSIE.



Ampicilline is een veelgebruikt breedspectrum antibioticum voor de behandeling van o.a. lucht- en urineweginfecties.

Albipen inj. 15% is een suspensie van ampicilline anhydraat in olie met een praktische werkingsduur van ca. 24 uur.

Al korte tijd na injectie

worden hoge bloedspiegels bereikt. Albipen inj. 15% is een bijzonder bruikbare aanvulling op de reeds bestaande Albipen injectiepreparaten, zoals Albipen LA (long-acting, werkingsduur tenminste 2 dagen) en

Albipen poeder voor injectie. (werkingsduur ca. 12 uur)



Mycofarm bv 

Ambachtstraat 2, Postbus 8,
3730 AA De Bilt, Tel. 030-760045.

ALBIPEN INJ. 15%: GOED SPUITBAAR, GOEDE BRUIKBAARHEID.

NIEUW, KRACHTIG BESTRIJDINGSMIDDEL VAN ECTOPARASIETEN. PULVEX*

Krachtig

Pulvex vernietigt radikaal vlooiën, luizen, teken en oogstmijt bij honden en katten en andere kleine huisdieren.

Langwerkend

Pulvex verdelgt niet alleen de volwassen parasieten, maar ook de larven. Het beschermt tenminste 2 weken tegen herbesmetting.

Veilig

Door de speciale formulering is Pulvex veilig, ook voor de hele jonge dieren. Bovendien is Pulvex biologisch afbreekbaar, dus milieu-vriendelijk.

Handig

Pulvex is verkrijgbaar als strooipoeder en als spray. Pulvex is vrijwel reukloos, irriteert niet, vlekt niet.

Pulvex is uitsluitend verkrijgbaar via de dierenarts.

Pulvex bevat permethrin, een synthetisch pyrethroïde dat z'n waarde als insecticide al ruimschoots bewezen heeft in de grote huisdierenpraktijk.



* gedeponeerd handelsmerk



Wellcome

Wellcome Nederland B.V.,
Postbus 248, 1380 AE Weesp. Tel. 02940-18383.

PULVEX

het professionele antwoord
op ongedierte bij kleine huisdieren.

Veel mensen hebben geen inzicht in hun verzekeringssituatie.

Van onze verslaggever

Het is gebleken dat heel veel mensen geen weet hebben welke verzekeringen zij in de loop der jaren hebben afgesloten en voor welke bedragen dit is gebeurd. Dit kan leiden tot pijnlijke situaties op het moment dat men schade lijdt. Vaak blijkt dat er sprake is van onderverzekering of van door de inflatie achterhaalde bedragen.

Polissen goed opgeborgen.

Over het algemeen zijn de polissen zo goed opgeborgen dat ze in jaren niet meer ter tafel

komen. Het komt soms voor dat men niet meer weet waar men precies voor verzekerd is of dat door veranderde gezinssituaties er premies worden betaald voor risico's die allang niet meer gelden.

Geld besparen

In deze tijd kan er veel bespaard worden indien zich goed zou vergewissen van de risico's waarvoor men verzekerd is, de hoogte van de bedragen en de juiste dekking. Want niet alleen onderverzekering leidt tot financiële tegenvallers bij schade, maar ook oververzekering kan gelden.

DE VVAA SIGNALEERT JAARLIJKS DE VERZEKERINGS-SITUATIE VAN ZIJN LEDEN.

Alle leden van de VVAA die twee of meer verzekeringen bij de VVAA hebben afgesloten, ontvangen ieder jaar automatisch een overzicht van alle polissen. Dit **Polissignaal** zorgt ervoor dat u niet vergeet welke verzekeringen er lopen en voor welke risico's en bedragen u verzekerd bent.

Het voorkomt dat u het overzicht verliest en dat er een situatie ontstaat van onderverzekering of onvolledige dekking.

Totaalsignaal

Hoewel het Polissignaal een belangrijk hulpmiddel is, geeft het slechts een overzicht. Op uw verzoek verstrekt de VVAA u een **Totaalsignaal**. Dit is een uitgebreide inventarisatie van uw huidige financiële situatie en de daarbij onontbeerlijke verzekeringen, alsmede een prognose voor de komende 5 jaar.

Hierbij komen alle aspecten op het gebied van arbeidsongeschiktheid, bij pensionering en bij overlijden aan de orde. Uw werk- en gezinssituatie wordt geprojecteerd op de huidige en toekomstige situatie en alle risico's die kunnen optreden worden in beeld gebracht.

De reële afdekking hiervan bijvoorbeeld met verzekeringen wordt u in de vorm van een vrijblijvend advies voorgelegd. In een persoonlijk gesprek zal één en ander uitvoerig worden toegelicht.

De VVAA is uw volledige adviseur

Het Polissignaal en het Totaalsignaal zijn uitingen van dienstverlening die de VVAA voor de leden tot zijn taak rekent.

Het is belangrijk dat u naar wens en behoefte verzekerd bent. Oververzekering kost geld door te hoge premies, onjuist of te laag verzekerd kost geld bij het optreden van calamiteiten.

De VVAA kent de situaties van hen die werkzaam zijn in de medische of paramedische sector uit de praktijk. Van die ervaring kunt u profiteren.

De VVAA biedt meer

De VVAA staat zijn leden op vele gebieden terzijde. Alles draait hierbij om de persoonlijke situatie. Er zijn vele mogelijkheden voor een gezonde financiële toekomst. Een gesprek met de VVAA is daarvoor de eerste stap. Nuchter en zakelijk wordt uw situatie beoordeeld, waarbij uw belang centraal staat. Natuurlijk is de VVAA niet de enige waar u terecht kunt, maar het is zinvol eerst te praten met de vereniging die zich gespecialiseerd heeft in de mogelijkheden waarvan u kunt profiteren.

Vraag advies aan de VVAA

Polissignaal en Totaalsignaal zijn voorbeelden op het gebied van verzekeringen waarbij de VVAA u kan adviseren.

Ook op het terrein van starten of beëindigen van een praktijk, associëren, alle mogelijke verzekeringen, pensioenen of fiscale en administratieve aangelegenheden, kan de VVAA-adviseur u raad geven. Samen met u stelt hij plannen op, waarna de VVAA een concrete uitwerking maakt. Het gaat om uw belangen, kies voor uzelf.



VVAA, VERSTAND VAN DE PRAKTIJK.

Atoomweg 100, 3542 AB Utrecht,
telefoon 030 - 45 49 11.

OVER VARKENS, HET BETEKENIS VAN

Mycofarm, dochteronderneming van Gist-Brocades, houdt zich o.a. bezig met de verkoop en distributie van diergeneesmiddelen. Zo heeft Mycofarm een reputatie opgebouwd op het gebied van pluimveevaccins,

waart de varkensmester in de regel de gehele mesttijd van de zorgen.



Wetenschappelijk onderzoek bij laboratoria Dr. de Zeeuw.

varkensvaccins en antibiotica. De ontwikkeling van deze geneesmiddelen vindt plaats bij de befaamde laboratoria Dr. de Zeeuw. Daarvan afkomstig zijn Delsuvac Aujeszky, AR, HP en E-Coli. Stuk voor stuk varkensvaccins

die bekend staan om hun effectiviteit.

De ziekte van Aujeszky.

Gevreesd fenomeen binnen de varkenshouderij is de ziekte van Aujeszky. Een ziekte die naast biggensterfte tot vaak

belangrijke groeivertraging kan leiden.

De gevolgen van beide zijn gelijk: een aanslag op het bedrijfsresultaat. De ziekte van Aujeszky op de mesterij-bedrijven is eenvoudig te voorkomen

met Delsuvac Aujeszky.

Eéninjectie bij aankomst (op ca. 9 weken) vrij-



Fatale gevolgen door de ziekte van Aujeszky op fokbedrijven.

Waarom Delsuvac Aujeszky?

Met Delsuvac Aujeszky heeft u een beproefd vaccin in handen.

Het werkt snel en effectief. Verder geeft Delsuvac Aujeszky geen entreactie; de spreiding van het entvirus is nul en het wordt in Nederland geproduceerd.

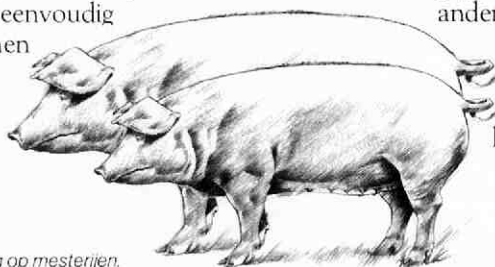
Uit een oogpunt van kwaliteitscontrole is dat een belangrijk verschil met andere levende

vaccins;

Delsuvac

Aujeszky

heeft een



Groeivertraging op mesterijen.

N ZIEKTEN EN DE N MYCOFARM.

Andere varkensvaccins van Mycofarm.

Zoals gezegd: laboratoria
Dr. de Zeeuw ontwikkelde
nog andere varkens-
vaccins. Delsuvac
HP bijvoorbeeld.

Het geïnactiveerde vaccin tegen
eenzijdige longontsteking
(Haemophilus pleuro-
pneumoniae), met name ge-
waardeerd op het mest-
bedrijf. Verder
Delsuvac AR
tegen atrophische rinitis en
Delsuvac
E-Coli tegen
entero toxaemie.

U ziet, zo is Mycofarm
voortdurend in de weer voor
dierenarts en boer.

Als steun in de rug voor het
gezond maken en houden van dier
en bedrijf.

constant hoog virusgehalte.

Echter, beweringen moeten ge-
taafd worden door cijfers uit de praktijk.

Welnu, onderzoek wees
uit dat de behandeling
met Delsuvac Aujesky
het percentage besmette
varkens het
sterkst deed
halen. Een
uitstekende
reden, lijkt ons, om
Delsuvac Aujesky ook in uw praktijk te
gebruiken.



1. Inventarisatie en evaluatie van de ziekte
van Aujesky - bestrijding op var-
kensmestbedrijven in de provincie
Noord-Brabant in 1980-1981,
A.P.P. Crauwels, Gezondheids-
dienst voor Dieren in Noord-
Brabant - Boxtel
H.4.5.2, p. 31.



Mycofarm

Ambachtstraat 2, Postbus 8, 3730 AA De Bilt.
Telefoon 030 - 76 00 45.

MYCOFARM, HUIS VAN DELSUVAC AUJESKY, HP, AR EN E-COLI.



De vacht is als een spiegel, die het algemeen welzijn van de hond afbeeldt. Een hond met een prima vacht is dan ook vrijwel altijd in een goede voedingsconditie. En omgekeerd: als er huidproblemen zijn, dan kan de oorzaak nogal eens naar de voeding worden teruggevoerd.



hond dan zelfs het mooiste stukje vlees van de slager. Daarbij kunnen honden, die met de pot meeëten, overgevoelig reageren op bepaalde bestanddelen in ons mensen-menu.

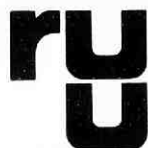
Ook de centrale verwarming is de aanstichter van huidproblemen. Naast uitdroging stuurt die het natuurlijke verharingsproces volkomen in de war. Er is dus nogal wat aanvulling nodig in de voeding voor alles wat de huishond mist in verhouding tot vrij in de natuur levende hondachtigen. En dat was het doel van de fabrikant van Pittah.

Pittah is uitgebalanceerd; alle noodzakelijke voedings- en bouwstoffen zitten er in de juiste verhouding in. En dat is dan ook te zien aan de volle, stevige en glanzende vacht van de honden die het regelmatig gevoerd krijgen.

Eén van de vele redenen waarom kennelhouders en fokkers Pittah als het ideale voer zien. Maar natuurlijk zijn er meer huidproblemen dan alleen een goede voeding kan oplossen. Hoe goed je een hond ook voedt, vlooiën bespringen alle honden. Bij een goede huidverzorging hoort een effectieve vlooiënbestrijding. Regelmatige inspectie van de huid en nog regelmatig borstelen blijft geboden.

PITTAH, VOER VOOR KAMPIOENEN.





Faculteit der Diergeneeskunde

Bij de vakgroep Proefdierkunde van de Faculteit der Diergeneeskunde kan geplaatst worden een:

adjunct wetenschappelijk ambtenaar m/v

met een 2/10 weektaak

Taakinhoud: Bijdrage leveren aan de ontwikkeling van onderwijs-programma's op het gebied van de proefdierkunde.

Voor de vervulling van deze functie gaat de voorkeur uit naar een afgestudeerd medewerk(st)er met biomedische vooropleiding en enige ervaring.

Inlichtingen: de heer prof. dr. L. F. M. van Zutphen, tel. 030 - 532033.

Aanstelling: Aanstelling zal geschieden in de rang van adjunct wetenschappelijk ambtenaar (schaal 73 B.B.R.A.) voor een periode van 3 jaar, indien mogelijk met één jaar te verlengen.

Salaris: Volgens rijksregeling afhankelijk van ervaring gelegen tussen f 2.848,— en f 3.375,— bruto per maand bij een 10/10 aanstelling.

Sollicitaties: Schriftelijk met vermelding van personalia en verdere gegevens te richten aan de afdeling Personeelszaken van het Bureau van de Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, De Uithof, Utrecht, onder vacaturenummer 170.061.



Faculteit der diergeneeskunde

Bij de vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huidsdieren van de Faculteit der Diergeneeskunde kunnen geplaatst worden

2 dierenartsen m/v

in de rang van dierenarts-assistent

Taakinhoud: De werkzaamheden zullen aanvankelijk grotendeels bestaan uit patiënten-behandeling, begeleiding van co-assistenten en het meewerken aan practica; bij gebleken geschiktheid zal deelname aan onderzoek worden bevorderd, mede ter verdere bekwaming en specialisatie.

Aanstelling: In tijdelijke dienst telkens voor de duur van 1 jaar te verlengen met een maximum van 4 jaar; afhankelijk van de wijze van functioneren en in onderling overleg daarna eventueel te verlengen met 5e c.q. 6e jaar.

Salaris: Volgens rijksregeling, afhankelijk van ervaring, gelegen tussen f 3.765,— en f 4.893,— bruto per maand.

Inlichtingen: De heer prof. dr. H. J. Breukink, telefoon 030 - 531149.

Sollicitaties: Schriftelijk met volledige personalia en verdere gegevens te richten aan de afdeling Personeelszaken van het Bureau van de Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, De Uithof, Utrecht, onder vermelding van vacaturenummer 170.066.

alfasan

want ook dieren hebben recht op
betrouwbare medicijnen.



Huidmiddelen

Sanoderm emulsie

bevat per gr. 12.5 mg. neomycine sulfaat
0.2 mg. dexamethason, 1.7 mg. cysteïne hydrochloride
2.5 mg. d-panthenol en 5 mg. dinitrylsuccinaat.

Pruritex lotion

bevat per gr. 1.5 mg. kanamycine (als sulfaat)
0.1 mg. dexamethason,
0.4 mg. mepyramine maleaat
5 mg. undecyleenzuur en
25 mg. zinkoxyde

Polydermatine emulsie

bevat per gr. 200 mg. benzylbenzoaat
5 mg. lindaan
3 mg. para-chloor-m-xylanol en
1 mg. prednisolon-21-acetaat

Uiergezondheidsbegeleiding als onderdeel van een veterinaire begeleidingsprogramma voor melkveebedrijven

I. Doelstellingen en materialen en de methodiek in de aanloopfase

Udder Health Programmes on Dairy Farms as Part of a Total Dairy Herd Health and Production Control Programme

1. Objectives and Materials and the Procedure at the Introductory Stage of the Programme

J. P. T. M. Noordhuizen¹

SAMENVATTING In het kader van een totaal begeleidingsprogramma voor melkveebedrijven speelt de uiergezondheid een belangrijke economische en technische rol.

In een drietal artikelen wordt een in de praktijk uitvoerbaar begeleidingsmodel weergegeven. Dit eerste artikel behandelt de voor uiergezondheid opgestelde doelstellingen, de benodigde materialen en middelen en de methodiek in de aanloopfase.

In de aanloopfase wordt de uitgangssituatie vastgesteld aan de hand van een uitgebreide bedrijfsanamnese en van de beschikbare administratie. Tevens wordt de benodigde administratie geïntroduceerd. Het begeleidingsmodel is gebouwd rondom een 'vijfpunten raamschema'.

SUMMARY Udder health plays an essential role in herd health and production control programmes both from the technical and economic point of view. A model of udder health control practicable on dairy farms is introduced in three papers. The present paper is concerned with the objectives of udder health control, as well as with the materials and methods required during the introductory phase of the programme. During the introductory phase of the programme, the current udder health status is assessed by an extensive farm interview and analysis of the records already available on the farm. The system of recording by the control programme is introduced. The model of this udder health control programme consists of five interrelated key factors.

INLEIDING

Mastitis vormt een van de belangrijkste economische schadeposten op melkveebedrijven (10, 1, 5, 9, 2). Deze schade is enerzijds toe te schrijven aan het produktieverlies dat het gevolg is van (sub-)klinische mastitis en anderzijds aan de vroegtijdige afvoer van koeien met mastitis. Beide factoren maken globaal gesteld respectievelijk 65% en 15% uit van de totale schade van f 165,— per gemiddeld aanwezige koe (5, 6). Dit vormt voldoende reden om in een bedrijfseconomisch gericht begeleidings-

programma het onderdeel uiergezondheid sterk te benadrukken.

Het optreden van mastitis is gebaseerd op interacties tussen koe, milieu en micro-organismen (3). Onder milieu wordt hier in de meest uitgebreide zin verstaan: bedrijfsvoering van de veehouder, huisvesting, hygiëne, stalklimaat en melkmachine (functie, gebruik, onderhoud). De drie interactie-factoren behoeven te allen tijde eenzelfde mate van aandacht. Verwaarlozing van één van de factoren in het programma belemmert onherroepelijk een optimalisering van de uiergezondheid.

¹ Drs. J. P. T. M. Noordhuizen, wetenschappelijk medewerker Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Faculteit der Diergeneeskunde, Marburglaan 4, 3508 TD Utrecht.

In drie artikelen wordt een in de praktijk uitvoerbaar begeleidingsmodel voor de uiergezondheid gepresenteerd. Het model is opgebouwd uit (a) doelstellingen, (b) methodiek van de begeleiding en (c) evaluatie en controle.

Het onderhavige artikel behandelt de voor uiergezondheid opgestelde doelstellingen, de benodigde materialen en middelen en de methodiek in de aanloopfase van de begeleiding.

DOELSTELLINGEN BIJ DE BEGELEIDING VAN DE UIERGEZONDHEID

Het uiteindelijke doel van een goede uiergezondheid is een optimale melkproductie, waardoor een optimaal bedrijfsinkomen kan worden behaald.

Binnen de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk worden de volgende doelstellingen gehanteerd (11):

- a. Op jaarbasis dient minstens 75% van de aanwezige koeien vrij te blijven van klinische mastitis, oftewel maximaal 25% van de koeien mag een klinische mastitis vertonen.
- b. Het totaal aantal koegevallen klinische mastitis per aangestaste koe per jaar mag maximaal 1.2 bedragen. Dit betekent, dat er maximaal 30 koegevallen klinische mastitis per 100 koeien per jaar en 2.5 per 100 koeien per maand mogen optreden: $25 \times 1,2 = 30$ en $30 / 12 = 2,5$. Een koegeval = een geval van klinische mastitis ongeacht het daarbij betrokken aantal kwartieren, ongeacht het feit of het een eerste of een herhaald geval betreft en ongeacht de verwekker.
- c. Het celgetal van de tankmelk mag maximaal 300.000/ml bedragen (4).
- d. Het kiemgetal van de tankmelk mag maximaal 35.000/ml zijn, terwijl andere kwaliteitsaspecten van de melk bij onderzoek negatief c.q. toelaatbaar dienen te zijn. Het gemiddelde kiemgetal van eersteklas melk ligt in West-Nederland rond de 35.000/ml (Melk Controlestation West-Nederland).
- e. Via een onderhoudsabonnement dient de melkmachine 2 x per jaar op regelmatige intervallen te worden doorgemeten en dienen gevonden afwijkingen te worden gecorrigeerd. De tepelvoeringen dienen na 1200 melkingen per melkstel te worden vervangen (U.S.A.-

norm); in elk geval minstens twee keer per jaar (Nederland).

- f. Het gemiddelde percentage wegens uier- en tepelaandoeningen afgevoerde dieren dient minder dan 4% van de aanwezige koeien op het bedrijf per jaar te bedragen (5).
- g. Het gemiddelde percentage tepelbe-trappingen mag per jaar maximaal 2% van de aanwezige koeien bedragen (7, 8).

Met behulp van deze doelstellingen kan de uitgangssituatie worden vastgesteld en kan steeds na verloop van tijd een evaluatie worden verricht. Deze evaluaties zijn nodig, om de veehouder voortdurend te motiveren de geadviseerde maatregelen toe te passen en om hem te tonen in hoeverre er vooruitgang wordt geboekt.

DE VOOR BEGELEIDING BENODIGDE MATERIALEN EN MIDDELEN

1. Steriele monsterflesjes, watten en spiritus ten behoeve van elk mastitiskwartier vóór behandeling.

Deze monsters worden in de diepvriezer opgeslagen na te zijn voorzien van koenaam of -nummer, datum en betreffend kwartier. De practicus neemt deze monsters na elk bedrijfsbezoek mee en verzendt deze naar de Gezondheidsdienst voor bacteriologisch onderzoek (B.O.) en periodiek voor antibiogrammen.

2. Vruchtbaarheid Ziektekaart (VZ-kaart) en 12-maandenlijst, maar met name de Bedrijfs Mastitis Lijst (BML). De VZ-kaart is o.i. niet de meest geëigende administratievorm voor uiergezondheid, omdat veehouders niet graag te koop lopen met hun problemen en derhalve de mastitisgevallen liever niet registreren op een wandkaart, die voor iedereen zichtbaar is. De registraties van mastitisgevallen op de VZ staan door elkaar, omdat de koeien naar afkalfdatum en niet naar mastitisdatum staan gerangschikt. Dit levert nadelen op met betrekking tot een snelle evaluatie en een actuele beoordeling van de mastitissituatie. Bovendien is de ruimte op de VZ-kaart voor een volledige registratie, met name op probleembedrijven, beperkt. Op de 12-maandenlijst worden periodiek celgetal, kiemgetal, aantal koeien met mastitis en afvoer wegens mastitis genoteerd. Deze in-

formatie blijkt in de praktijk echter onvolgende.

De BML komt tegemoet aan deze bezwaren. De BML is een gemakkelijk leesbare verzamelstaat waarop alle relevante gegevens met betrekking tot mastitiskoeien staan vermeld (zie fig. 1). De notering ten aanzien van mastitisdatum, kwartier(en) en uitslagen van bacteriologisch onderzoek (BO) geschiedt als volgt:

3-12	
SA	
	3-12
	SA

Dit betekent, dat de betreffende koe op 3 december in het linkervoorkwartier en het rechterachterkwartier een klinische masti-

tis vertoonde, waarvan de BO-uitslag *Streptococcus agalactiae* (SA) was. Registraties op de BML worden na de aanloopfase verricht door de veehouder. De prakticus vult de uitslagen van BO in.

Bij elke evaluatie van de klinische mastitis-situatie op het bedrijf, alsmede bij de droogzetadviesing en de aanduiding van probleemkoeien speelt deze BML de hoofdrol. Dit geldt ook bij een economische evaluatie.

3. Laboratoriumuitslagen betreffende B.O. en/of celgetalbepaling in melkmonsters en antibiogrammen van gekweekte uierpathogenen (Gezondheidsdienst voor Dieren).

4. Externe informatie zoals: melkgeldafrekeningen (celgetal, kiemgetal, andere kwaliteitsopmerkingen) en formulieren van de melkcontrole (i.v.m. droogstandlengte en produktieniveau).

naam/nr. geb. jaar	kalf- datum	interval kalven- 1 ^{ste} mast.	datum 1 kwartier B. O.	datum 2 kwartier B. O.	datum 3 kwartier B. O.	datum 4 kwartier B. O.	droogzetten datum advies.	opmerkingen (behandeling, afvoer)
21 '74	18-9-81	105	2-1-82 Cb	21-1 Cb				1-1 betreft LV, diep uier.
64 '76	26-10-81	74	16-1 SB		3-3 ST			
78 '76	27-10-81	76	11-1 SU		7-1 SU			
53 '78	15-8-81	151	16-1 SU				20-6-82	
81 '79	25-1-82	-4	21-1 EC	16-2 NEG.	30-3 EC			
67 '77	8-1-82	31	9-2 ST	7-3 ST				
48 '78	12-1-82	34	16-2 ST					
17 '77	20-1-82	35	25-2 SB	19-3 SB				29-6 afgevoerd, driespeen.
31 '76	16-1-82	52	8-3 SU					
12 '78	22-1-82	57	19-3 SU					
79 '80	11-3-82	16	meng					17-3 aankoop.
57 '79	19-12-81	100	29-3 SA					
71 '77	18-2-82	42	30-3 SA					

Fig. 1. De Bedrijfs Mastitis Lijst (BML). Codering uitslagen BO: Cb = *Corynebact. pyogenes*, ST = coagulansenegatieve staphylococ, ST = *Staph. aureus*, SD/SU/SA = resp. *Streptococcus dysgalactiae/uberis/agalactiae*, EC = coliformen, meng = menginfectie coccen, NEG = negatief.

Een minteken voor het interval in dagen duidt op een mastitis tijdens de droogstand.

5. Materiaal voor onderzoek naar subklinische mastitiden (bijv. bij de California Mastitis Test (C.M.T.): T-pol-reagens¹, een vierkwartierenschaal en materiaal voor het bemonsteren van CMT-positieve kwartieren).

6. De meet- en adviesrapporten betreffende de melkmachine.

7. Materiaal nodig voor het verrichten van aanvullend onderzoek, zoals de beoordeling van de ventilatie op stal (rookpatronen). Eventueel kan in samenwerking met externe deskundigen van het Consulentenschap of de Gezondheidsdienst een uitgebreide klimaatmeting plaatsvinden. Deze materialen en middelen dienen de practicus vrijwel steeds ten dienste te staan bij zijn bedrijfsbezoeken en worden regelmatig dan wel op indicatie gebruikt.

METHODIEK VAN DE BEGELEIDING IN DE AANLOOPFASE

De periode tussen de aanmelding voor begeleiding en de daadwerkelijke begeleiding noemen we de aanloopfase. Tijdens deze periode van 2 à 3 maanden dient men zich een beeld te vormen van de problematiek op het bedrijf (vaststellen van de uitgangssituatie) en dient een prioriteitschema te worden opgesteld. Hiertoe worden bedrijfsbezoeken afgelegd, deel uitmakend van een uitgebreide c.q. totale bedrijfsbegeleiding. Deze bedrijfsbezoeken worden meestal om de vier weken afgelegd. Afhankelijk van de bestaande problematiek, de grootte van het bedrijf, het afkalfpatroon en de in de totale begeleiding opgenomen bedrijfsonderdelen, kan deze frequentie worden gewijzigd. Tijdens de aanloopfase kan de veehouder wennen aan het systeem. Tijdens het eerste bedrijfsonderzoek moet een uitgebreide bedrijfsanamnese worden afgenomen. In deze anamnese dient o.a. aandacht te worden besteed aan de volgende aspecten:

1. Wat is het niveau en verloop van het tankmelkcelgetal in het voorafgaande jaar?

Is op basis hiervan direct al een koppelonderzoek gewenst, teneinde over verwekkers informatie te verkrijgen?

2. Hoe vindt de behandeling van klinische mastitisgevallen plaats? Worden de betreffende koeien frequent uitgemolken? Bij welke dieren wordt een intramammaire en/of parenterale antibioticabehandeling ingesteld?

Welke antibiotica worden gebruikt en gedurende hoeveel dagen? Worden koeien met mastitis in de melkstal het laatst gemolken of worden zij in een ziekenstal gehouden? Wordt daarbij de melk apart opgevangen? Wordt het melkstel na het melken van deze dieren ontsmet? Zijn er uit het voorafgaande jaar uitslagen van bacteriologisch onderzoek beschikbaar?

3a. De melktechniek en de hygiëne bij het melken. Wat is het niveau en het verloop van het kiemgetal in het voorgaande jaar? Wat is bekend omtrent andere kwaliteitsnoteringen, zoals thermoresistente bacteriën en boterzuurbacteriën?

Dit geeft een eerste indruk omtrent de hygiëne rondom het melken. In en om de melkput speelt zich een van de belangrijkste processen met betrekking tot de uiergezondheid af. Met name de bedrijfsvoering (melktechniek) speelt hierbij een sleutelrol. Hoe is de hygiëne vóór het melken: is de stal schoon (boxen, strooisel) en fris (ventilatie), is er overbezetting in de stal, zijn de koeien schoon, zijn de uiers schoon en geschoren? Hoe wordt er voorbehandeld: nat met een douche, of met een doek en emmer, of droog? Wordt er bij de voorbehandeling van een koe met mastitis in de melkstal een aparte papieren doek gebruikt? Wordt er voorgestraald, mede ter detectie van mastitiden? Hoelang is de eerste wachttijd? Hoe is de organisatie in de melkput: hoeveel koeien worden tegelijk ingelaten, wordt aan alle koeien tegelijk krachtvoer verstrekt? Wordt er nagemolken? Is er automatische afname-apparatuur? Wordt deze regelmatig bijgesteld? Wordt er gedipt of gesprayed na het melken? Gebeurt dit bij elke koe en het gehele jaar door?

Volgens de Landelijke Steekproef Mastitis, LSM, 1980 dipt of sprayt 58,7% van de veehouders niet (12).

¹ Recept voor 5 liter T-pol reagens (Kliniek voor Inwendige Ziekten): 96 gr Na-laurylsulfaat + 72 ml NaOH 10% + 4800 ml aqua dest. Voor de kleur wordt een mespuntje broomfenolblauw toegevoegd.

3b. Vragen betreffende de werking en onderhoud van de melkmachine.

Wanneer is de melkmachine voor het laatst doorgemeten? Indien dit langer dan 6 maanden geleden is gebeurd, verdient het zeker aanbeveling dit direct te laten uitvoeren. Indien de meetbeurt korter dan 6 maanden geleden is gebeurd, zijn afwijkingen toch niet uit te sluiten. Het is dan zeker nuttig om het Meet- en Adviesrapport met de veehouder door te nemen. Wat is er toen vervangen of gecorrigeerd, wat waren de problemen? Dit rapport kan ook worden opgevraagd bij de Gezondheidsdienst en/of de dealer.

4. Hoeveel procent van de koeien en van de vaarzen (pariteit 1) wordt met antibiotica drooggezet en gedurende hoeveel jaar al? Welk antibioticum wordt daarbij gebruikt? Hoeveel jaar wordt dezelfde droogzetter op het bedrijf al gebruikt? Welke koeien worden wel en welke niet met droogzetters drooggezet? Komt er mastitis voor in het begin en het einde van de droogstand? Zie voor dit laatste fig. 1: interval tussen afkalven en eerste mastitis.

5. Hoeveel koeien worden er per jaar afgevoerd wegens uier- en tepelaandoeningen? Is de boxvloer glad of ruw? Zijn de boxafmetingen juist? Is de afstelling van de schoftboom correct?

Behalve de uitgebreide bedrijfsanamnese wordt in de aanloopfase ook de BML geïntroduceerd en verklaard voor de veehouder. Tevens wordt de 12-maandenlijst tijdens elk bedrijfsbezoek door de prakticus bijgewerkt, met name het onderdeel uiergezondheid en afvoer. De prakticus dient aan de veehouder uit te leggen, hoe hij aseptisch melkmonsters moet nemen. Deze melkmonsters dient de veehouder te voorzien van koenaam of -nummer, datum en kwartieraandoening en vervolgens in de diepvriezer te bewaren. De veehouder moet erop worden gewezen, dat zo'n melkmonster niet primair dient ter genezing van de betreffende koe, maar om een frequentieverdeling van voorkomende verwekkers samen te stellen. Hierop worden de adviezen gebaseerd voor de behandeling van eerstkomende mastitisgevallen (waarschijnlijkheidsdiagnose) en later voor een behandeling bij droogzetten.

SLOTOPMERKINGEN

Binnen het model van de uiergezondheidsbegeleiding zijn zowel de doelstellingen, de benodigde materialen en de bedrijfsanamnese afgeleid van het vijfpuntenraamschema. Deze vijf punten zijn onderling sterk afhankelijk en behoeven eenzelfde mate van aandacht. De eerder genoemde interacties tussen koe, en milieu en micro-organismen spelen daarbij een hoofdrol. De doelstellingen moeten niet als absoluut worden beschouwd. Zij zijn veeleer te zien als referenties voor een minimaal haalbare situatie in Nederland (5). Op sommige bedrijven is een nog betere uiergezondheid haalbaar. Dit betekent, dat zonodig de doelstellingen moeten worden bijgesteld per bedrijf. Overigens dient men dan rekening te houden met de wet van de afnemende meeropbrengsten.

Een eerste advieslijst is al op te stellen op grond van de bedrijfsanamnese. Dit betreft allereerst bedrijfsvoeringsadviezen: hygiëne rondom het melken, juiste behandeling van klinische mastitis, voorbehandeling, gebruik van tepeldip en gebruik van droogzetters. Voorts ook adviezen op termijn: koppelonderzoek laten verrichten of melkmachine laten doormeten. Alle adviezen moeten met de veehouder worden besproken. De prakticus dient zich daarbij af te vragen in hoeverre de adviezen zijn in te passen in de bedrijfsvoering. Het ineens invoeren van vele veranderingen in de bedrijfsvoering leidt tot een psychische druk bij de veehouder en daarmee mogelijk tot demotivatie. Daarom kan men de advisering beter trapsgewijs opbouwen en de adviezen gedoseerd verstrekken tijdens de opvolgende bedrijfsbezoeken.

Tenslotte kan worden gesteld, dat er een wezenlijk verschil bestaat tussen de fertiliteits- en de uiergezondheidsbegeleiding. Bij de eerste spelen vooral handvaardigheden de boventoon, bij de tweede eerder de vaardigheden. Dit betekent, dat resultaten-op-het-moment bij de eerste wel (drachtig, niet-drachtig) en bij de tweede niet steeds te verwachten zijn.

DANKBETUIGING

De auteur spreekt zijn dank uit aan de collega's dr. G. K. van Meurs en drs. R. Iking voor hun bijdragen aan dit artikel.

1. Asby, C. B., Ellis, P. R., Griffin, T. K., Kingwill, R. G.: The benefits and costs of a system of mastitis control in individual herds. *Bull. 17 University of Reading, Shinfield, United Kingdom*, 1975.
2. Blosser, T. H.: Economic Losses from and the Nat. Research Programme on mastitis in the United States. *J. Dairy Sci.*, 62, 119, (1979).
3. Bramley, A. J., Dodd, F. H., Griffin, T. K.: Mastitis Control and Herd Management. Techn. Bull. 4, NIRD Reading & Hannah Res. Inst. Ayr, United Kingdom, 1981.
4. Dohoo, I. R., Meek, A. M.: Somatic cell counts in bovine milk. *Can. Vet. J.*, 23, 119, (1982).
5. Dijkhuizen, A. A.: Economische aspecten van ziekte en ziektebestrijding, in het bijzonder de mastitis, in de Nederlandse melkveehouderij. Publ. 2, Afd. Agrarische Economie, Vakgroep Zoötechniek, Fac. Diergeneeskunde, Utrecht, 1977.
6. Dijkhuizen, A. A., Stelwagen, J.: De economische betekenis van mastitis bij huidige en gewijzigd landbouwbeleid. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 106, 492, (1981).
7. Grommers, F. J.: Veterinaire aspecten van de huisvesting van melkvee. Thesis Fac. Diergeneeskunde, Utrecht, 1967.
8. Grommers, F. J., Braak, A. E. v. d., Antonisse, H. W.: Direct trauma of the mammary glands in dairy cattle. I. Variation in incidence due to housing variables. *Brit. Vet. J.*, 128, 199, (1972).
9. Morris, R. S.: The economics of mastitis control. Proc. XX Int. Dairy Congress, Paris, 1978.
10. Natzke, R. P., Everett, R. W., Guthrie, R. S., Keown, J. F., Meek, A. M., Merrill, W. G., Roberts, S. J., Schmidt, G. H.: Mastitis Control Program: effect on milk production. *J. Dairy Sci.*, 55, 1256, (1972).
11. Noordhuizen, J. P. T. M., Braun, R. K., Meurs, G. K. van, Brand, A.: Herd Health programs: objectives and techniques. Proc. XII World Congress on Diseases of Cattle, Amsterdam, vol. I, pp. 587-592, 1982.
12. Vecht, U., Berg, J. van de: Voorlopig verslag van de landelijke steekproef mastitis 1980. C.D.I. afd. Rotterdam, 1981.

Uiergezondheidsbegeleiding als onderdeel van een veterinair begeleidingsprogramma voor melkveebedrijven

II. Methodiek in de begeleidingsfase

Udder Health Programmes on Dairy Farms as Part of a Total Dairy Herd Health and Production Control Programme

II. Procedure During the Programme Stage

J. P. T. M. Noordhuizen¹

SAMENVATTING In een drietal artikelen wordt een begeleidingsmodel gepresenteerd voor het bedrijfsonderdeel uiergezondheid. Het eerste artikel behandelde de doelstellingen, de benodigde materialen en middelen en de begeleidingsmethodiek in de aanloopfase. Dit tweede artikel behandelt de methodiek tijdens de bedrijfsbezoeken in de begeleidingsfase. Hierbij komen de activiteiten, aandachtsvelden en adviezen tijdens de bedrijfsbezoeken aan de orde. Het geheel is afgeleid van het 'vijf punten-raamschema', dat de basis vormt van het begeleidingsmodel.

SUMMARY A model of an udder health control programme is presented in three papers. The first paper was concerned with the objectives of the programme, the materials required and the procedures at the introductory phase of the programme.

This second paper is concerned with the procedures used during the control phase of the programme. Activities, fields of attention and advice given during the visits to farms are part of these procedures. They are derived from a five-point schedule of udder health control on which the model is based.

¹ Drs. J. P. T. M. Noordhuizen, wetenschappelijk medewerker Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Faculteit der Diergeneeskunde, Marburglaan 4, 3508 TD Utrecht.

INLEIDING

Een modelmatige en structurele begeleiding van de uiergezondheid vereist dat tijdens de bedrijfsbezoeken aandacht wordt besteed aan een aantal aspecten van de uiergezondheid en dat gericht activiteiten worden ontplooid.

In de literatuur zijn diverse raamschema's of onderdelen daarvan voor de uiergezondheid beschreven (5, 15). Het door ons gehanteerde model is opgebouwd rond een 'vijf-punten-raamschema'. Deze vijf punten zijn: (1) inventarisatie van klinische mastitiden, (2) inventarisatie van subklinische mastitiden, (3) controle van de melkmachinerij en de melktechniek, (4) advisering omtrent een behandeling bij droogzetten en (5) advisering omtrent de afvoer van probleemkoeien. Het raamschema is afgeleid van de interacties tussen koe, milieu en micro-organismen (5, 12, 15). Het milieu is hierbij te beschouwen in de meest brede zin: bedrijfsvoering van de veehouder, huisvesting, stalrichting, hygiëne, onderhoudstoestand van de melkmachine en de melktechniek.

Ten aanzien van de melkmachinerij en de melktechniek is er in de literatuur uitgebreide informatie beschikbaar (2, 3, 10). De voornoemde interacties wijzen op het belang om in een begeleidingsprogramma ook aan deze aspecten aandacht te schenken.

In dit tweede artikel uit een serie van drie worden de aandachtsvelden en de activiteiten in de begeleidingsfase van het model besproken. De vijf punten uit het raamschema worden afzonderlijk behandeld. Behalve activiteiten komen daarbij ook advisering en situatiebeoordeling aan de orde.

METHODIEK IN DE BEGELEIDINGSFASE

Na afloop van de aanloopfase kan de begeleidingsfase worden begonnen (12). In de begeleidingsfase wordt onderscheid gemaakt naar routinematig te verrichten activiteiten en die welke op indicatie worden verricht. De bedrijfsbezoeken spelen hierbij een belangrijke rol.

1. *Het inventariseren van klinische mastitiden*

a. Bij elk bedrijfsbezoek wordt de klinische mastitisituatie van het bedrijf be-

oordeeld aan de hand van gegevens van voorgaande bezoeken (12 maandenlijst) en van gegevens sinds het laatste bezoek (Bedrijfsjournaal, Bedrijfs Mastitis Lijst (BML) of de VZ-kaart).

Er wordt op gelet of er een toename heeft plaatsgevonden van klinische mastitiden, of er recidiverende mastitiden waren en of er verschuivingen in uitslagen van bacteriologisch onderzoek (B.O.) of in intervallen tussen afkalven en mastitis zijn opgetreden. Bij deze beoordeling worden de referentiewaarden gehanteerd zoals vermeld bij de doelstellingen (12).

b. Klinisch onderzoek van uier en tepels. Wanneer het onderdeel 'uiergezondheid' deel uitmaakt van een breder begeleidingsprogramma, is het eenvoudig om tijdens bijvoorbeeld het fertiliteitsonderzoek bij de betreffende koeien ook de conditie van uier en tepel routinematig te inspecteren. Tevens is het aan te raden, om dit minstens 1 x per half jaar te doen in de melkput bij nagenoeg alle koeien of wanneer alle koeien vaststaan aan het voerhek direct na het melken. Bij deze inspectie wordt gelet op: tepelvorm en -kleur en ringvorming aan tepelbasis (alleen tijdens of vlak na het melken te beoordelen), tepellaesies, erosies en eversies van het slotgat, kloven, zweertjes, pokken, wratten, slotgatbeschadiging, uierophanging, doorgezakt uier, onkandheid, overmatige beharing, aangekleefd strooisel of mest. Er kunnen mogelijk relaties worden gelegd met de melkmachinerij, de melktechniek en de hygiëne in het algemeen. Kolonisatie van mastitisverwekkers in tepelhuid laesies betekent een bron van besmetting in de koppel. Daarom dient dit te worden voorkomen.

c. Aspecten betreffende huisvesting, stal-klimaat en hygiëne worden routinematig geïnspecteerd zowel bij de lacterende als bij de droogstaande koeien en hoogdrachtige vaarzen. Dit betreft o.a. eenmalig de ligboxenafmetingen en de schoftboomafstelling en regelmatig de boxbedekking (matten, strooisel, reinheid), mestophoping in de looppaden, verhouding tussen aantal ligplaatsen en aantal koeien, omgevingstemperatuur en vochtigheidsgraad dus ventilatie (in verband met het aankleven van strooisel of mest aan klamme uiers waardoor meer kiemen op en aan de uier), mestconsistentie in relatie tot de voeding,

hygiëne in de afkalfstal. Indien men verdachte aspecten signaleert, kan het gewenst zijn om medewerkers van de Gezondheidsdienst of het Consulaat in te schakelen voor nader onderzoek, zoals bijvoorbeeld voor het doormeten van het stalklimaat of voor adviezen betreffende de stalrichting etc. Voornoemde aspecten kunnen als stressfactor een rol spelen bij het klinisch worden van subklinische mastitiden. Deze vorm van stress moet worden voorkomen.

d. Actuele adviezen ten aanzien van de behandeling van komende gevallen van klinische mastitis worden routinematig per kwartaal — en voorts naar behoefte aangepast — verstrekt op grond van de frequentieverdeling van uitslagen van B.O. en antibiogrammen (Gezondheidsdienst). Deze adviezen worden dus gegeven op grond van een waarschijnlijkheids-diagnose (meest voorkomende verwekker in de afgelopen periode). Daarbij komen aan de orde: het toe te passen type antibioticum/chemotherapeuticum, de locale en/of parenterale behandeling, de gewenste duur van deze behandeling en de controle op herstel bij een volgend bedrijfsbezoek.

Verheijden (17) besteedde aan deze aspecten aandacht op grond van de farmacokinetische en -dynamische eigenschappen van de verschillende preparaten, zoals vetoplosbaarheidskarakter en M.I.C.-waarden. In het algemeen kan volgens deze auteur de volgende indeling worden gevolgd:

1. *Streptococci*. Verschijningsvormen (a) acute klinische mastitis en (b) chronisch recidiverende klinische mastitis.

Behandeling in geval van (a): overdag frequent uitmelken, 's avonds lokaal een injector met penicilline gecombineerd met semisynthetische penicilline (zoals bijvoorbeeld nafcilline of cloxacilline of kanamycine) inbrengen. Deze locale behandeling gedurende drie dagen toepassen. Tevens een parenterale behandeling gedurende 2 dagen instellen met bijvoorbeeld 5 gr. penethamaat HJ¹ 1 d.d. Ook andere mogelijkheden voor parenterale behandeling zijn door Verheijden aangegeven, zoals spiramycine (17).

In geval van (b) alleen een locale behandeling instellen, gecombineerd met frequent uitmelken overdag.

2. *Staphylococci*. Verschijningsvorm idem als bij streptococci.

Behandeling idem als bij streptococci, zij het dat de dosering bij parenterale behandeling dient te worden verhoogd tot 2 d.d. 5 gr. penethamaat HJ¹ om een therapeutische spiegel te bereiken in de melk gedurende 24 uur. Met name voor deze species dient de injector naast penicilline ook semisynthetische penicilline te bevatten. Bij deze species komt ongevoeligheid voor penicilline vanwege penicillinasevorming voor in ongeveer 35% van de gevallen (8). Het gebruik van spiramycine is in deze gevallen zeker te overwegen (antibiogram!).

3. *Coliformen*. Verschijningsvormen (a) acute klinische mastitis met locale en algemene verschijnselen vanaf het opkruipen tot in de eerste maanden van de lactatie, (b) zelden acute klinische mastitis met alleen locale verschijnselen, (c) zelden chronisch recidiverende mastitis.

Behandeling: bij de geringste verdenking (zie BML) zo snel mogelijk een parenterale (i.v.) behandeling instellen met een trimethopriumsulfadoxine combinatie (verhouding respectievelijk 8 mg/kg en 40 mg/kg).

De koe overdag frequent uitmelken en lokaal een injector met polymyxine B-sulfaat 's avonds inbrengen.

In het algemeen geldt, dat een behandeling wordt volgehouden tot minstens één dag na het verdwijnen van de verschijnselen van algemeen ziek zijn, met een minimum van drie dagen. Bij de parenterale behandeling speelt, naast het kostenaspect, ook de verlaging van het risico van het subklinisch of latent worden van de infectie een belangrijke rol.

e. Het gebruik van antibiotica bij het droogzetten en van tepeldip behoort tot de basisprincipes van uiergezondheidsbegeleiding, namelijk de eliminatie van bestaande infecties en de preventie van optreden van nieuwe infecties.

¹ Leocilline®: 1 flacon bevat 5 gr. penethamaathydrojodide, overeenkomend met 5×10^6 IE pen. G. Leo Pharmaceutische Produkten BV, Emmen.

Adviezen met betrekking tot droogzetten en tepeldipgebruik worden steeds voor één of twee kwartalen verstrekt. Hierbij spelen vragen zoals: wanneer droogzetten? met welke preparaten? welke methode van droogzetten (zie IV)? Voorts: is tepeldippen geïndiceerd? welke tepeldip? welke concentratie? wanneer dippen (lactatie en/of droogstand)? Op coccenbedrijven verdient het dippen van de tepels na elke melkbeurt aanbeveling (5, 15).

Bij de Landelijke Steekproef Mastitis 1980 bleek dat 58,7% van de veehouders niet dipte (16).

f. De diepgevroren melkmonsters van klinische mastitisgevallen uit de voorgaande periode neemt de practicus mee voor de verzending naar de Gezondheidsdienst. De relevante gegevens worden genoteerd op de 12 maanden-lijst (aantal koeien met mastitis) en, indien dit nog niet is gebeurd, op de Bedrijfs Mastitis Lijst (12). De uitslagen van B.O. worden, wanneer deze van de Gezondheidsdienst zijn ontvangen, tijdens een volgend bezoek op de BML ingevuld, waarna een beoordeling plaatsvindt alsmede een bespreking met de veehouder.

II. *Het inventariseren van subklinische mastitiden*

a. Het nieuw beschikbaar gekomen celgetal van de tankmelk wordt routinematig overgenomen op de 12 maanden-lijst en beoordeeld. Een eerste indruk van het subklinisch infectieniveau in de koppel van met name coccen wordt hiermee verkregen. Bij de beoordeling dient men rekening te houden met de factoren, die van wisselende invloed zijn op het niveau en verloop van het celgetal, zoals kwartierinfectieniveau en mastitisverwekkers, de leeftijdsopbouw, het lactatie stadium, het melkproductieniveau van de koppel, hoge omgevingstemperatuur, melkmachineruimte en melktechniek. Het celgetal van de tankmelk is het belangrijkste praktische gegeven van II.

b. Koppelonderzoek — naar celgetal en/of kiemen — dient te worden verricht tijdens het melken:

1. Indien de aanleiding tot de begeleiding een acute uitbraak van klinische mastitiden vormde (waarbij de doelstellingen wer-

den overschreden) en er op het bedrijf geen of onvoldoende gegevens bekend zijn met betrekking tot de uiergezondheid. In dit geval dienen de gegevens van het koppelonderzoek als basisinformatie voor de begeleiding. Er kan immers niet worden gewacht totdat er voldoende gegevens beschikbaar zijn gekomen uit de inventarisatie van klinische mastitiden via bijv. een BML.

Overigens behoeven de verwekkers van klinische mastitis die over een periode van enkele maanden worden gevonden niet steeds overeen te komen met die welke bij een koppelonderzoek (moment-opname) worden gevonden.

2. indien bij de start van de begeleiding het tankmelk-celgetal al boven de 500.000/ml ligt of tijdens de begeleidingsfase daarboven komt te liggen. Bij dit niveau is het zeer waarschijnlijk dat er veel subklinische uierinfecties aanwezig zijn. Onderzoek naar het niveau van het celgetal per koe wijst de probleem dieren aan, waarna bij de betreffende kwartieren B.O. dient te geschieden. De grens van het tankmelk-celgetal, waarboven koppelonderzoek rendabel is, is hier arbitrair. De kans op positieve bevindingen is groter bij een niveau boven de 500.000/ml dan boven de 300.000/ml. De relatie tussen kosten en praktische waarde is hierbij het uitgangspunt.

3. indien er een laag tankmelk-celgetal (bijv. onder de 200.000/ml) is en toch een hoog percentage klinische mastitiden. Dan dient eerst een inventarisatie van de klinische mastitiden plaats te vinden. Op grond hiervan kan worden bepaald of een koppelonderzoek nodig is.

4. indien tijdens de begeleidingsfase een evaluatie verricht moet worden.

Op basis van gegevens van het koppelonderzoek kan worden nagegaan of er vooruitgang wordt geboekt en of er verschuivingen optreden in de frequentieverdeling van bijv. verwekkers. Zo'n koppelonderzoek kan 1 à 2 x per jaar worden verricht. De motivatie van de veehouder om de geadviseerde maatregelen uit te voeren wordt ermee gestimuleerd.

5. indien er een meer specifieke droogzetbehandeling gewenst is. Dit kan met name gelden voor bedrijven met een gemiddeld

tankmelk-celgetal lager dan 300.000/ml en een gemiddeld percentage koegevalen lager dan 30%. Het gaat hierbij om de vragen: wel of geen antibiotica bij droogzetten gebruiken? Gedurende welke periode wel en welke niet? Zie voorts onder IV.

Koppelonderzoek naar het vóórkomen van subklinische infecties is alleen gericht op streptococci en staphylococci. Het meest betrouwbaar is onderzoek van kwartiermelkmonsters. Het bepalen van het celgetal en het verrichten van B.O. is daarbij echter zeer arbeidsintensief en kostbaar. Daarom worden in de praktijk meestal een van de twee methodes gebruikt: (1) CMT op kwartiermelk en de CMT positieve kwartieren monstren voor B.O. en (2) onderzoek van mengmelkmonsters per koe op B.O. en/of celgetal. In het laatste geval dient van de aangewezen koeien (positief B.O. en/of verhoogd celgetal) per kwartier een nader onderzoek plaats te vinden. Op streptococci bedrijven zijn beide methodes bruikbaar. Op staphylococci bedrijven alleen de tweede: latente staphylococci-infecties kunnen leiden tot valsnegatieve CMT uitslagen. Kwartieren met latente infecties vertonen een celgetal < 500.000/ml en een positieve B.O. uitslag. Een positieve CMT-uitslag heeft als grenswaarde een celgetal van ± 500.000 /ml.

Voor een koppelonderzoek kan de hulp ingeroepen worden van medewerkers van de Gezondheidsdienst, de melkwinningsadviseur en eventueel van medewerkers van fok- en controlevereniging. Goed overleg met de betrokkenen is hierbij tevoren steeds gewenst. In plaats van een koppelonderzoek 1 à 2 keer per jaar, kan de practicus tijdens zijn bedrijfsbezoeken op bedrijven met een tankmelk-celgetal rond de 300.000/ml een aselecte 'screening' op subklinische mastitiden uitvoeren bij 15 à 20% van de lacterende koeien. Op een bedrijf met 80 koeien betekent dit bijvoorbeeld 12-16 koeien via de CMT eens per maand of per twee maanden controleren. De CMT positieve kwartieren worden voor BO bemonsterd. Zodoende verkrijgt men extra informatie over het verloop van het subklinische infectieniveau in de koppel en met name of er toename plaatsvindt.

c. In voorkomende gevallen (zie II. d) kunnen celgetallen van individuele koeien

beschikbaar zijn voor de beoordeling van het subklinisch infectieniveau.

d. Door de veehouder als verdacht aangemerkte koeien worden tijdens het bezoek routinematig onderzocht op het vóórkomen van subklinische infectie.

Dit geldt ook voor aangekochte vaarzen of nieuw in de koppel geïntroduceerde koeien. Met name de preventie van insleep van Strept. agalactiae in de koppel speelt hierbij een rol.

III. *De controle van de melkmachine-functie en de melktechniek*

Indien bij aanvang van de begeleiding blijkt, dat de melkmachine langer dan zes maanden geleden is doorgemeten, verdient het aanbeveling direct een meetbeurt aan te vragen.

a. Uitgangspunt in de begeleiding moet zijn, dat de melkmachine tweemaal per jaar wordt doorgemeten en de noodzakelijke correcties worden uitgevoerd.

Hiertoe sluit de veehouder een abonnement af bij de dealer. De tepelvoeringen moeten minstens tweemaal per jaar worden vervangen.

Onder Nederlandse omstandigheden is het niet economisch verantwoord, dat de practicus zich daadwerkelijk bezighoudt met doormeten van melkmachines, maar vanwege het feit, dat de melkmachine een uiterst belangrijke rol speelt in de hele uiergezondheid, moet de practicus de basisprincipes wel beheersen. Hiertoe is in ruime mate informatie beschikbaar (7, 2, 3, 10). Verschillende eenvoudige onderhoudscontroles, die de veehouder elke 2 à 6 weken dient uit te voeren en op de uitvoering waarvan de practicus periodiek controle dient uit te voeren, zijn van grote waarde bij de optimalisering van de uiergezondheid. Dit betekent, dat de practicus in staat moet zijn de daarvoor benodigde handelingen te verrichten. Omdat het veterinaire werkterrein voorheen elders lag, zal hij zich hierin moeten bekwamen, zodat deze kleine handelingen vlot uitgevoerd kunnen worden. Deze controles betreffen (7, 2, 3, 10, 11): (1) de vacuumpomp (in verband met de vacuumreserve), (2) de vochtvanger (schoon, stofvrij, luchtdicht), (3) de vacuümleiding (diameter, lengte, bochten), (4) de reguleur (werking, reinheid), (5) de pulsator (pulsatiefrequentie,

reinheid), (6) de tepelvoeringen (stevig of slap, scheurtjes, poreus, stootrand glad en soepel), (7) melkklaauw (volume, luchtinlaat), (8) de vacuümsabiliteit die vooral wordt bepaald door de vacuümpomp, de melkklaauw en de reguleur, (9) het optreden van leklucht (bij vochtvanger, reguleurklep, rubberonderdelen, stootrand tepelvoeringen, bij verkeerd aansluiten melkstel).

Wanneer er krachtvoer-silo's op en rond de melkstal en/of tanklokaal zijn gesitueerd, is er sterke kans op vervuiling van melkmachine-onderdelen tijdens en na het lossen van de bulkwagen. De veehouder dient hierop te worden gewezen. Bij twijfels ten aanzien van één of meer aspecten dient een deskundige geraadpleegd te worden.

b. Meet- en adviesrapporten moeten worden besproken met de veehouder. Het gaat er hierbij om, of en zo ja, hoe de waargenomen afwijkingen in het vervolg eventueel kunnen worden voorkomen. Het komt overigens voor, dat reeds enkele weken na een onderhoudsbeurt de melkmachinerwerking op bepaalde onderdelen weer afwijkt van het optimale. De meest voorkomende knelpunten in melkmachine-installaties op probleemgebieden betreffen het drukwisselingsstelsel (o.a. pulsatorwerking, pulsatieverhouding), de werking en reinheid van de reguleur, de reserve-capaciteit van de installatie, de vacuümhoogte en -constantheid en het optreden van leklucht bij diverse onderdelen (4). Een Meet- en adviesrapport kan worden opgevraagd bij de Gezondheidsdienst en/of bij de dealer, als de veehouder dit niet meer bezit.

c. Naast een optimale werking van de melkmachine speelt ook de hygiëne bij het melken een grote rol ten aanzien van de uiergezondheid.

De op melkgeldafrekeningen vermelde kiemgetallen worden bij elk bezoek routinematig overgenomen op de 12 maandenlijst en beoordeeld op niveau en verloop. Dit geldt ook voor andere daarop vermelde kwaliteitsaspecten.

Het gemiddelde kiemgetal van eersteklas melk over een jaar bedroeg in West-Nederland 35.000/ml. Bij afwijkingen ten opzichte van de gewenste situatie zal nader onderzoek dienen plaats te vinden.

Het valt buiten het kader van dit artikel om nader in te gaan op de kwaliteitsaspecten.

Informatie of hulp voor nader onderzoek is bij de Gezondheidsdienst, de melkfabriek, het Consulentenschap voor de Rundveehouderij en het regionale Melkcontrole Station te verkrijgen.

d. Omdat de melktechniek en de hygiëne bij en rondom het melken behoren tot de belangrijkste factoren die de uiergezondheid op een bedrijf bepalen, dient hieraan bij de begeleiding zeker aandacht te worden besteed. De bedrijfsvoering speelt hierbij een sleutelrol, zoals ook in de bedrijfsaamnese tot uiting kwam (12). Voor een objectieve beoordeling van de melktechniek en de hygiëne dient de practicus eens per half jaar onaangekondigd minstens een gedeelte van het melkwinningsproces te volgen. Daarbij wordt gelet op de hygiëne vóór het melken (zijn de koeien schoon, is de uier schoon en geschoren), de voorbehandelingswijze en de hygiëne hierbij (droge voorbehandeling gedurende 20 à 30 seconden met één schone ruwe-eventueel papieren-doeke), wordt er voorgestraald mede ter detectie van mastitis, de eerste wachttijd ($< 1\frac{1}{2}$ minuut is gewenst), verschillen in eerste wachttijd tussen de eerste en de laatste van in serie voorbehandelde koeien, (constante wachttijd is gewenst), de manier van en hygiëne bij aansluiten van het melkstel (luchtinlaat is ongewenst), het corrigeren van de stand van een melkstel tijdens het melken (loodrecht op de uierbasis), het opkruipen van tepelvoeringen tijdens het melken (ongewenst), de wijze van en hygiëne bij afname van het melkstel, de gemiddelde melksnelheid en de spreiding hierin tussen koeien, de conditie van de tepels na afname van het melkstel (ringvorming, kneusplekken, vorm) en op het dippen of sprayen. Voorts is het gedrag van de koeien vóór, tijdens en na het melken van belang. Ook het reinigingsproces van de melkmachine (gebruikte detergentia, toegepaste concentratie, temperatuur van het boilerwater (boven de 75°C), temperatuur van de spoelvoelstof aan het einde van de reiniging (boven de 45°C). Indien men verdenking koestert ten aanzien van voornoemde aspecten, is het zinvol om de melkwinningsadviseur voor een kosteloos nader onderzoek in te schakelen.

IV. Advisering omtrent een behandeling bij droogzetten

Het instellen van een behandeling bij droogzetten dient om bestaande infecties te elimineren en het optreden van nieuwe infecties te voorkomen (15).

Droogzetadviezen worden eens per kwartaal of per halfjaar verstrekt en zonodig bijgesteld, indien de uitslagen van B.O. (BML), van koppelonderzoek en tankmelk-celgetallen daartoe aanleiding geven. Vooral het subklinisch infectieniveau is de bepalende factor, prijsoverwegingen en resistentieproblemen vormen nauwelijks een argument. Volgens de Landelijke Steekproef Mastitis paste 15,5% van de veehouders geen antibiotica toe bij het droogzetten, terwijl 50,2% alle koeien met antibiotica droogzette (16).

Het volgende voorstel voor droogzetadviezen op bedrijfsniveau kan worden gehanteerd voor:

1. Bedrijven met klinische mastitiden (meer dan 30% koegevallen) ten gevolge van voornamelijk streptococci.

1.1. Bij een gemiddeld tankmelk-celgetal van $> 300.000/\text{ml}$ dient men alle dieren droog te zetten met antibiotica (penicilline). Koppelonderzoek (bijv. via CMT) naar subklinische mastitiden is geïndiceerd, om het infectieniveau vast te stellen en veranderingen daarin te evalueren. Bij een hoog infectieniveau overwegen, om 's morgens (en 's avonds) de dag vóór droogzetten parenteraal 5 gr penethamaat HJ¹ toe te dienen. De droogzetters worden de andere dag 's morgens na het melken ingebracht. Goede hygiënische omstandigheden zijn ook hier van belang.

1.2. Bij een gemiddeld tankmelk-celgetal van $< 300.000/\text{ml}$ kan men volstaan alleen koeien met een klinische mastitishistorie met antibiotica (penicilline) droog te zetten. In het algemeen zal het percentage klinische mastitiden hier op of onder het gemiddelde liggen (zie II.c.). Een goede hygiëne blijft belangrijk.

2. Bedrijven met klinische mastitiden (meer dan 30% koegevallen) ten gevolge van voornamelijk staphylococci.

2.1. Bij een gemiddeld tankmelk-celgetal van $< 300.000/\text{ml}$ is de situatie complexer. Een laag tankmelk-celgetal heeft slechts beperkte waarde, omdat bij *Staph. aureus* veel latente infecties kunnen optreden.

Een koppelonderzoek (bemonsteren voor B.O. en celgetal) zal moeten uitwijzen hoe hoog het percentage subklinische en latente infecties is. Bij een laag percentage alleen de koeien met een mastitishistorie — hetzij subklinisch, hetzij latent — met antibiotica droogzetten. Bij een hoog percentage alle dieren met antibiotica droogzetten: met preparaten die penicilline en semisynthetische penicilline bevatten. Een goede hygiëne is hier van belang.

2.2. Bij een hoog tankmelk-celgetal van $> 300.000/\text{ml}$ zal het percentage subklinische mastitiden in de koppel hoog zijn. Mogelijk komen er dan ook meer streptococcinfecties voor. In dit geval worden alle dieren met antibiotica drooggezet. De intra-mammaire behandeling kan worden aangevuld met een parenterale. Daartoe wordt spiramycine of 5 gr penethamaat HJ¹ i.m. 's morgens en ook 's avonds toegediend op de dag vóór droogzetten.

De droogzetters worden dan 's morgens na het melken ingebracht. Een goede hygiëne moet worden nagestreefd.

3. Bedrijven met klinische mastitiden (meer dan 30% koegevallen) ten gevolge van vooral coliformen.

3.1. Bij een laag tankmelk-celgetal ($< 200.000/\text{ml}$) en/ of weinig coccenmastitiden (minder dan 10-20% koegevallen per jaar) alleen de koeien met een coccenmastitishistorie met antibiotica droogzetten. Het subklinisch infectieniveau, dat zeer waarschijnlijk laag is, zal niet steeds leiden tot klinische mastitiden.

¹ Leocilline®: 1 flacon bevat 5 gr penethamaathydrojodide, overeenkomend met 5×10^6 IE pen. G. Lee Pharmaceutische Produkten BV, Emmen.

3.2. Bij een hoger tankmelk-celgetal ($> 300.000/\text{ml}$) kunnen meer mastitiden ten gevolge van coccen en ook meer subklinische mastitiden worden verwacht. Koppelonderzoek hiernaar (bijv. via de CMT) is geïndiceerd. De koeien met een (sub)klinische mastitishistorie droogzetten met antibiotica (penicilline + semisynthetische penicilline).

Bij coliforme mastitiden lijkt de afweer in de uier te zijn verlaagd. Wanneer er jarenlang droogzetters zijn gebruikt en tepeldip is toegepast na elke melkbeurt, zou er meer risico bestaan voor het optreden van coliforme mastitiden. Verschillende afweersystemen in de uier zouden daar een rol bij spelen (5, 6, 15).

Op bedrijven met klinische mastitissituatie onder het gemiddelde, bijv. 10% of 20%, kan men op een analoge manier tewerk gaan. Met name de voornoemde punten 1.2, 2.1 en 3.1 zijn hierbij van toepassing. Ook nu is het subklinische infectieniveau in de koppel de bepalende factor (9).

De beoordeling van de melkcontrole gegevens (ISK, LW) en gegevens over lichaamsconditie en vruchtbaarheid kan informatie verschaffen omtrent de gewenste lengte van de droogstand. In zijn algemeenheid geldt, dat de droogstand minimaal 40 en maximaal 70 dagen mag zijn, het gemiddelde ligt rond de 53 dagen (1).

V. De advisering omtrent de afvoer van probleemkoeien

Er bestaat geen uniformiteit in de omschrijving van 'probleemkoeien'. Het veterinaire afvoeradvies moet vooral worden gezien als een discussiepunt voor de veehouder. Deze adviezen worden verstrekt op grond van (1) financiële consequenties met name met betrekking tot de melkproduktiederving (via verloop van ISK en LW), (2) de klinische en subklinische mastitishistorie van de koe, (3) de betrokken uierpathogenen, (4) de pariteit, (5) de prognose voor herstel en (6) de risicofactor voor besmetting van andere koeien in de koppel. Derhalve moet hierbij de fokwaarde en het melkproduktieniveau van de betreffende koe een ondergeschikte rol spelen. Een uniform algemeen advies is hier niet te geven. Ten aanzien van tepelbetrappingen dient te worden gelet op de boxafmetingen, de af-

stelling van de schoftboom, de kopruimte bij het opstaan en de hoedanigheid van de boxvloer (glad of ruw).

SLOTOPMERKINGEN

De vijf hoofdpunten uit het raamschema dienen niet afzonderlijk of na elkaar te worden behandeld tijdens de bedrijfsbezoeken. Zij moeten op een geïntegreerde wijze of naast elkaar aan de orde komen. Voorts blijkt uit de beschreven methodiek, dat uiergezondheidsbegeleiding zonder aandacht voor de melkmachinefunctie en de melktechniek wezenlijke aspecten mist (15). In en om de melkput speelt zich een belangrijk proces met betrekking tot de uiergezondheid af. Dit geldt vooral in relatie tot de subklinische mastitissituatie op een bedrijf. Deze laatste is mogelijk nog belangrijker dan de klinische mastitissituatie. Het behandelen van klinische mastitiden alleen zal niet leiden tot een blijvende verbetering, evenmin als het doen afvoeren van chronische probleemgevallen op lange termijn dit zal doen. De droogzetadviesering, zoals hier beschreven, moet worden beschouwd als een voorstel. Afhankelijk van de omstandigheden op het bedrijf en de bedrijfsvoering, zal de practicus op een flexibele wijze de droogzetadviezen moeten verstrekken. Het is mogelijk, dat na gerichte behandelings- en droogzetadviezen de frequentieverdeling van verwekkers op het bedrijf zich gaat wijzigen. Uit de BML zal dit duidelijk blijken. Dit betekent, dat men na verloop van tijd hierop adequaat moet inspelen.

Behalve handvaardigheden dient de practicus te beschikken over vaardigheden. Kennis en inzicht om interactie van de diverse aspecten aan elkaar te kunnen relateren zijn onontbeerlijk. Deze nieuwe taakinhoud vraagt om tijdsinvestering, maar vooral om inzet van de practicus om als een management consultant te kunnen optreden.

Zoals al is gesteld in een voorgaand artikel (12), dient men tijdens de bedrijfsbezoeken de adviezen trapsgewijs op te bouwen. Een stortvloed aan adviezen en uit te voeren correcties of maatregelen overvalt de veehouder en leidt tot demotivatie. Demotivatie bij de veehouder resulteert al spoedig in demotivatie bij de practicus. Het is juist de optimale wisselwerking tussen veehouder

en praktisch, die tot rendement leidt. Indien nodig, wordt besloten tot het inroepen van de hulp van derden: Gezondheidsdienst, melkwinningsadviseur of Consultantschap voor de Rundveehouderij. Het is daarbij belangrijk, dat deze hulp tijdig wordt ingeroepen en dat er goed overleg tussen de betrokkenen bestaat, zodat de veehouder eensluidende en optimale adviezen verkrijgt.

DANKBETUIGING

De auteur is dank verschuldigd aan collega drs. R. I. kink voor zijn medewerking bij de totstandkoming van dit artikel.

LITERATUUR

1. Allaire, F. R.: Length of first dry period is most critical. *Hoards Dairyman*, 127, 13, (1982).
2. Anonymus a: Technische aanbevelingen voor melkmachine-installaties. Uitgave Stichting Melkwinningsapparatuur, Wageningen, 1975.
3. Anonymus, b: Melkwinning. Uitgave van het Min. van Landbouw dir. bedrijfsstruct. aangelegen., het Consultantschap i.a.d. voor melkwinning, 3e druk, Wageningen, 1978.
4. Anonymus, c: 34e jaarverslag (1981) van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, 1982.
5. Bramley, A. J., Dodd, F. H., Griffin, T. K. Mastitis Control and Herd Management. *Techn. bull.* 4, N.I.R.D. Reading & Hannah Res. Inst. Ayr, GB, 1981.
6. Dohoo, I. R., Meek, A. M.: Somatic cell counts in bovine milk. *Can. Vet. J.*, 23, 119, (1982).

7. Grommers, F. J.: Machinaal melken en Mastitis. *Diergeneeskd. Memorandum*, 18, 6, (1971).
8. Groothuis, D. G., Frik, J. F.: Een vergelijking van het gevoeligheidspatroon van staphylococci geïsoleerd uit runderuiers in 1974 en 1980. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 107, 883, (1982).
9. Jackson, E. R.: The control of bovine mastitis. *Vet. Rec.*, 107, 37, (1980).
10. Kingwill, R. G., Dodd, F. H., Neave, F. K.: Machine milking and Mastitis. In: Machine milking. *Techn. Bull.* 1, p. 231, N.I.R.D. Reading, United Kingdom, 1979.
11. Madel, A.: The milking machine-part I. Cat. no. VET 17, Unit for Veterinary Continuing Education, Royal Vet. Coll. London, 1981.
12. Noordhuizen, J. P. T. M.: Uiergezondheidsbegeleiding als onderdeel van een veterinaire begeleidingsprogramma voor melkveebedrijven. 1. Doelstellingen en materialen en de methodiek in de aanloopfase. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 108, 587-592, (1983).
13. Peijnenburg, J. C. H.: Nieuwe opzet kwaliteitsonderzoek. Stichting Reg. Org. voor melkhygiëne Zuid-Nederland, 1982.
14. Schipper, C. J.: De uitbetaling van melk naar kwaliteit. *Bedr. Ontwikkeling*, 13, 4, (1982).
15. Tolle, A.: Die subklinische Kokkenmastitis des Rindes, eine Übersicht. *Zbl. Vet. Med. B*, 29, 329, (1982).
16. Vecht, U., Berg, J. van de: Voorlopig verslag van de landelijke steekproef mastitis 1980. C.D.I. afd. Rotterdam, 1981.
17. Verheijden, J.: Enkele kanttekeningen met betrekking tot de antibacteriële therapie van mastitis bij het rund. Lezing vanuit de vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk op het Post Academisch Onderwijs van de K.N.M.v.D., 1982.

VAN DE FACULTEIT

Voorlichtingsdag Electrostimulatie

Utrecht, 25 augustus 1983

Plaats: Universiteitscentrum 'De Uithof', Hoofdbouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Utrecht.

Programma:

- 10.00 Ontvangst met koffie
- 10.15 Opening door prof. dr. J. G. van Logtestijn.
- 10.30 Lezing door dr. G. Eikelenboom: 'Vleeskwaliteit, begrip, bepaling en beheersing'
- 11.15 Lezing drs. F. J. M. Smulders: 'Het effect van electrostimulatie op de kwaliteit van rund- en kalfsvlees'
- 12.00 Discussie/vragen
- 13.00 Lunch
- 14.00 Lezing door prof. dr. J. G. van Logtestijn: 'Electrostimulatie en Good Manufacturing Practices in moderne vleeslijnen'
- 14.45 Theepauze
- 15.00 Discussie/vragen
- 15.45 Samenvatting/afsluiting.

N.B. Na afloop van deze dag zal aan de deelnemers een themanummer van het blad *Vleesdistributie en Vleestechnologie* worden uitgereikt dat geheel gewijd is aan electrostimulatie. Daarin opgenomen zijn tevens de lezingen zoals gehouden tijdens deze dag. Routebeschrijving: Komende van verkeersplein Ouderij: borden Amersfoort volgen, afslag Stadion/Uithof. Komende van Zeist: bij kruising na restaurant Biltse Hoek linksaf richting Uithof. Opgave voor deelneming: Vóór 20 augustus bij het secretariaat V.V.D.O., tel. 030-715544, toestel 309; na 1 augustus via tel. 030-733814. Kosten: f 20,— inclusief koffie, lunch, thee; contant te voldoen bij aankomst.

Uiergezondheidsbegeleiding als onderdeel van een veterinaire begeleidingsprogramma voor melkveebedrijven.

III. Evaluatie en analyse

Udder Health Programmes on Dairy Farms as Part of a Total Dairy Herd Health and Production Control Programme

III. Evaluation and Analysis

J. P. T. M. Noordhuizen¹

SAMENVATTING In twee voorgaande artikelen uit een serie van drie over uiergezondheidsbegeleiding is een begeleidingsmodel beschreven. Hierbij werden de doelstellingen, de benodigde materialen, een bedrijfsanamnese en de methodiek tijdens de bedrijfsbezoeken gepresenteerd. Het model is gebaseerd op een vijfpunten raamschema.

In dit artikel worden de verschillende evaluaties en analyses besproken, die met de beschreven administratie kunnen worden uitgevoerd. Het betreft een evaluatie van de klinische resp. subklinische mastitisituatie op een bedrijf en een economische evaluatie. Deze laatste is een raming. De evaluaties zijn direct gerelateerd aan de doelstellingen van de begeleiding en de methodiek.

Evaluaties zijn noodzakelijk, om de veehouder voortdurend te motiveren de geadviseerde maatregelen uit te voeren, om hem te laten zien in hoeverre er met de begeleiding vooruitgang wordt geboekt en om zonnig de doelstellingen voor het bedrijf bij te stellen. Het verrichten van analyses en evaluaties vraagt van de practicus extra kennis, tijdsinvestering en inzet.

SUMMARY An udder health control programme was described in two previous papers of a series of three. The objectives, material required, an extensive farm interview and procedures used during the farm visits in this model were presented. The model is based on a five-point schedule.

In the present paper, the various feasibilities of evaluation and analysis which may be performed using the system of recording described are introduced. This includes evaluation of the clinical and subclinical mastitis situation on the farm, as well as an assessment of the economic losses due to this situation. The evaluations are required to constantly motivate the farmer to perform the activities recommended, to illustrate to which extent an improvement in udder health status has been achieved and to correct the objectives for the farm, if necessary. Analysis and evaluating activities require additional knowledge, investment of time and devotion from the practitioner.

INLEIDING

Een wezenlijk en in de praktijk vaak verwaarloosd onderdeel van veterinaire bedrijfsbegeleiding betreft de analyse en evaluatie (9, 10). Evaluaties dienen periodiek te worden verricht in relatie tot de doelstellingen van de begeleiding (18). Het vaststellen van een uitgangssituatie bij aanvang van de begeleiding dient zowel om een prioriteitenschema voor maatregelen of activiteiten op te stellen, als ook om later te

beoordelen in hoeverre de doelstellingen worden bereikt, dus om de mate van vooruitgang vast te stellen. Hiermee kan dan tevens het prioriteitenschema worden bijgesteld. De veehouder dient voortdurend te worden gemotiveerd tot het uitvoeren van geadviseerde maatregelen. Evaluaties zijn ook daarvoor geschikt, omdat ze voor een veehouder zichtbaar maken wat er op zijn bedrijf gaande is, met name in probleemsituaties.

¹ Drs. J. P. T. M. Noordhuizen, wetenschappelijk medewerker Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Faculteit der Diergeneeskunde, Marburglaan 4, 3508 TD Utrecht.

De evaluaties ten aanzien van de uiergezondheidsbegeleiding betreffen: (1) evaluatie van kengetallen ten aanzien van de klinische en subklinische mastitis-situatie en (2) de raming van de economische schade. Deze beïnvloeden elkaar in hoge mate. Van het totale schadebedrag ten gevolge van uier- en tepelaandoeningen per gemiddeld aanwezige koe wordt ongeveer 60 à 80% veroorzaakt door melkproductieverlies bij klinische en subklinische infecties. De subklinische infecties alleen al maken daarvan ongeveer 60 à 70% uit (5, 13). Het voorkomen en elimineren van met name subklinische infecties is daarom een van de meest belangrijke aspecten van de begeleiding.

De doelstellingen van dit artikel zijn (1) modelmatig weer te geven hoe de prakticus evaluaties kan uitvoeren, (2) aan te geven welke elementaire analysemethoden daarbij behulpzaam zijn en (3) waartoe deze evaluaties gebruikt kunnen worden.

1. Evaluatie van de klinische mastitis-situatie

De evaluatie omvat een aantal eenvoudige berekeningen. De Bedrijfs Mastitis Lijst (BML) dient hiervoor als basis. Gegevens van de Vruchtbaarheid Ziektekaart (VZ kaart) en de 12-maandenlijst kunnen erbij worden betrokken. Zie voor de BML fig. 1 (18).

Evaluaties vinden gewoonlijk plaats op jaarbasis. Vanwege o.a. seizoensvariaties dienen omrekeningen van kwartalen naar jaarbasis onder voorbehoud te worden geïnterpreteerd.

Periodieke evaluaties:

a. Bereken het aantal en percentage koeien met klinische mastitis over het gemiddeld aantal aanwezige koeien over drie, zes of twaalf maanden (BML, eventueel VZ-kaart en 12-maandenlijst). Dit geeft een eerste indruk van de uiergezondheids-situatie. Uit fig. 1 blijkt dat er op dit bedrijf 13 koeien met klinische mastitis in drie maanden tijd voorkwamen.

naam/nd geb. jaar	kalv- datum	interval kalven- t mast.	datum 1 kwartier B. O.	datum 2 kwartier B. O.	datum 3 kwartier B. O.	datum 4 kwartier B. O.	droogzetten datum advies.	opmerkingen (behandeling, afvoer)
21 '74	18-9-81	105	2-1-81 Cb	11-1 Cb				1-1 betraapt LV, diap uier.
64 '76	26-10-81	74	16-1 SD	2-1 ST				
78 '76	27-10-81	76	11-1 SU	7-1 SU				
53 '78	15-8-81	151	16-1 SU				20-6-82	
81 '79	25-1-82	-4	11-1 EC	16-1 NEG	30-1 EC			
67 '77	8-1-82	31	8-1 ST	7-1 ST				
48 '78	12-1-82	34	16-1 ST					
17 '77	20-1-82	35	25-1 SD	19-1 SD				29-6 afgevoerd, driespeen.
31 '76	16-1-82	52	8-1 SU					
12 '78	22-1-82	57	19-1 SU	meng				
79 '80	11-3-82	16	17-1 SA					17-3 aankoop.
57 '79	19-12-81	100	29-1 SA					
71 '77	18-2-82	42	20-1 SA					

Fig. 1. De Bedrijfs Mastitis Lijst (BML). Codering uitslagen BO: Cb = *Corynebact. pyogenes*, ST = coagulase-negatieve staphylococ, ST = *Staph. aureus*, SD/SU/SA = resp. *Streptococcus dysgalactiae/uberis/agalactiae*, EC = coliformen, meng = menginfectie coccen, NEG = negatief.

Een minteken voor het interval in dagen duidt op een mastitis tijdens de droogstand.

b. Bereken uit de BML het aantal klinische koegevallen per 100 koeien (lacterend + droogstaand) per jaar en per maand. Dit getal wordt dus in een percentage uitgedrukt (11). Een koegeval = geval van klinische mastitis bij een koe, ongeacht het daarbij betrokken aantal kwartieren, ongeacht de verwekker die wordt geïsoleerd en ongeacht het feit of het een eerste of een herhaalde mastitis betreft. De volgende indeling voor bedrijfsmastitissituatie kan worden gehanteerd: < 10% koegevallen = zeer goed; 10-30% = gemiddeld; 30-100% = onvoldoende; > 100% = slecht. Op de BML uit fig. 1 staan 20 koegevallen vermeld in de periode van drie maanden bij 13 koeien. Op jaarbasis wordt dit dan $4 \times 20 = 80\%$ koegevallen.

Voor het berekenen van het aantal koegevallen kan men dus de 'data van mastitiden optellen'.

c. Bepaal het gemiddeld aantal kwartiergevallen klinische mastitis per aangetaste koe uit de BML. Dit getal is het quotiënt van het totaal aantal klinisch geïnfecteerde kwartieren en het daarbij betrokken aantal koeien.

Uit fig. 1 blijkt dit kengetal over een periode van drie maanden $24/13 = 1,8$ te bedragen. Bij de door ons begeleide bedrijven komen er voor met een gemiddelde van 1,0 maar ook van 2,4. Bij de Landelijke Steekproef Mastitis (LSM) 1980 kwam klinische mastitis bij 11,5% van de koeien met mastitis voor in één kwartier, bij 3,6% in twee kwartieren (21).

d. Bepaal het aantal herhaalde kwartiergevallen klinische mastitis. De definitie hiervan luidt: een klinische mastitis optredend langer dan 14 dagen na een voorgaande mastitis bij de koe in hetzelfde kwartier en met dezelfde kiem. Met name de behandelingswijze van de veehouder is hierop van invloed en in mindere mate de bereikbaarheid van de ontstekingshaard of resistentie van de verwekker. Hierbij worden de probleemkoeien met klinische mastitis aangeduid, die dus direct van de BML afleesbaar zijn.

Op de BML uit fig. 1 staan vier herhalingskwartiergevallen in drie maanden beschreven, namelijk bij koe 21, 78, 81 en 67.

De punten a t/m d bepalen de klinische mastitissituatie op een bedrijf en dienen

afzonderlijk te worden vergeleken met de doelstellingen (18). Ter aanvulling kunnen nog enkele analyses worden verricht. Behandelingsadviezen kunnen hierop worden gebaseerd en tevens kunnen deze analyses de problematiek voor de veehouder meer verduidelijken.

1. Analyseer welke verwekkers het meest frequent voorkomen op het bedrijf.

Dit kan middels een frequentieverdeling van de verwekkers, die op de BML genoteerd staan. Hiermede kan een waarschijnlijkheidsdiagnose voor komende mastitisgevallen worden gesteld en behandelingsadviezen hierop afgestemd.

Deze frequentieverdeling is het meest illustratief in de vorm van een histogram.

2. Analyseer via een frequentieverdeling het aantal klinische koegevallen en het aantal koeien met mastitis versus lactatiestadium, pariteit, produktieniveau en seizoen. De gegevens hiervoor zijn afkomstig van de BML en de formulieren van de melkcontrole. Meestal vertonen de oudere koeien de problemen, maar een enkele keer zijn het de vaarzen, bijvoorbeeld bij bedrijfsproblemen ten gevolge van *Staph. aureus*. De meeste mastitisgevallen treden op tijdens de eerste helft van de lactatie. Soms is er een piek rondom het afkalven, soms in de droogstand en soms rondom de produktietop. Deze illustratie kan velden aanwijzen waar extra aandacht nodig is, zoals de droogstand of de afkalfstal of de groep oudere koeien. Inzicht in de leeftijdsopbouw van de veestapel en in de verschillende produktieniveaus (LW) in de koppel is noodzakelijk.

3. Analyseer het percentage mastitis voorkomen in voor- resp. achterkwartieren en in linker- resp. rechterkwartieren. Er is hiermede mogelijk een relatie te leggen met de melkmachinerwerking en/of de gewichtsverdeling van de melkstellen onder de koeien.

II. Evaluatie van de subklinische mastitissituatie

Indien er uitslagen van meerdere koppelonderzoeken of screenings betreffende celgetal en bacteriologisch onderzoek (B.O.)

bekend zijn (19), kan men het verloop van het subklinisch infectiepercentage in de koppel analyseren en evalueren. Hiertoe kunnen de volgende onderdelen worden gebruikt:

- a. Het aantal koeien, dat per keer — bij een bedrijfsscreening of een totaal koppelonderzoek — is onderzocht op celgetal en mastitisverwekkers (19). Tevens het aantal en percentage koeien daarvan met een celgetal boven de 500.000/ml.
Idem voor het aantal en percentage kwartieren.
- b. Uitslagen van koppelonderzoek kunnen worden ingedeeld volgens de normen van de International Dairy Federation, die ook bij de LSM in Nederland werden gehanteerd (21). Dit betreft:
 - (1) normale kwartieren (BO negatief, celgetal < 500); LSM 1980: 75,4%)
 - (2) secretiestoornissen (BO negatief, celgetal > 500); LSM 1980: 14,9%)
 - (3) latente infecties (BO positief, celgetal < 500); LSM 1980: 3,3%)
 - (4) (sub)klinische infecties (BO positief, celgetal > 500); LSM 1980: 6,6%).
 Dit is geen 100% sluitende indeling, maar kan in de praktijk als referentiewaarde worden gebruikt. Met name wordt aan het produktieniveau als factor van invloed voorbijgegaan. Bij de beoordeling dient men ook andere factoren te betrekken, die van invloed zijn op het celgetalniveau. Het subklinisch kwartierinfectieniveau wordt ook gebruikt bij de economische evaluatie.
- c. Het aantal nieuw ontdekte koeien (sinds een vorig koppelonderzoek of screening) met een celgetal boven de 500.000/ml, resp. CMT uitslag ++.
Dit is een evaluatiecriterium ten aanzien van verstrekte adviezen omtrent behandeling, droogzetten en bedrijfsvoering in het algemeen. Een toename in aantal is ongewenst. Invloeden van seizoen, afkalfpatroon en produktieniveau moeten bij de beoordeling worden betrokken.
- d. Een frequentieverdeling van koeien genoemd onder (c) versus pariteit resp. BO-uitslagen kan de situatie voor de veehouder verduidelijken.

III. Economische evaluatie

Betrouwbare gegevens omtrent de berekening van de economische schade ten gevolge van uiergezondheidsstoornissen zijn in de literatuur niet of nauwelijks bekend. Melkproduktieverliezen ten gevolge van klinische en subklinische mastitis zijn begroot op 20-40% per aangetast kwartier vanaf het moment van eerste infectie voor de rest van de lactatie (1, 5, 14, 15, 6, 17, 16). Per koe wordt dan een produktieverlies van 5 à 10% gehanteerd als gemiddelde. Het aantal betrokken kwartieren kan sterk variëren zowel tussen bedrijven als ook tussen koeien. Zie ook evaluatie Ic. Dijkhuizen (5, 6) beschrijft nog andere criteria ter vaststelling van het schadebedrag. De berekening wordt dan gebaseerd op het aantal koeien met klinische mastitis, het aantal klinische koegevallen, het subklinisch kwartierinfectieniveau, de gemiddelde melkproduktie en het verlies daarvan per koegeval, de schade door afvoer van koeien en de schade doordat de melk niet geleverd mag worden. Posten van extra arbeid en veranderde melksamenstelling worden pro memorie opgenomen, terwijl de kosten door verlaagde voeropname in mindering worden gebracht op het schadebedrag volgens de regel: voor twee kg lagere melkproduktie wordt 1 kg krachtvoer in mindering gebracht. Een en ander wordt met een voorbeeld toegelicht.

Voorbeeld van een berekening op jaarbasis.

Een melkveebedrijf met 100 melk- en kalfkoeien. De gemiddelde melkproduktie bedroeg per koe 5800 kg en per koe per dag 19 kg. In één jaar werden bij 42 koeien 66 klinische koegevallen van mastitis in 81 kwartieren waargenomen.

Per mastitiskoe zijn gemiddeld 1,9 kwartieren betrokken. Het gemiddelde celgetal van de tankmelk bedroeg 650.000/ml. Koppelonderzoek wees uit, dat 30% van de kwartieren subklinisch was geïnfecteerd. In het ene jaar zijn 8 koeien op verschillende stadia van de lactatie afgevoerd wegens uier- en tepelaandoeningen. De behandelingskosten voor klinische mastitiden zijn begroot op gemiddeld f 30,— per koegeval, melkopbrengstprijzen op f 65,— per 100 kg en de krachtvoerkosten op f 55,— per 100 kg. De niet leverbare melk wordt deels aan kalveren verstrekt.

Het melkproduktieverlies ten gevolge van subklinische mastitis is gesteld op 20% per kwartier en 5% per koe vanaf het eerste moment van de infectie voor de rest van de lactatie (5, 6). Het extra melkproduktieverlies ten gevolge van het klinisch worden van de infectie is gesteld op 10% per klinisch geïnfecteerd kwartier en op 2.5 à 5% per koegeval, afhankelijk van het betrokken aantal kwartieren (5, 6).

Op grond van het aantal betrokken kwartieren op dit bedrijf wordt 3% extra produktieverlies per koegeval gehanteerd.

deze berekeningswijze geschikt voor het bij de begeleiding gestelde doel. Het gaat namelijk niet om de absolute hoogte, maar om de onderlinge verhouding van de bedragen. Het doel is dan ook de veehouder te blijven motiveren, vooral daar waar slechts langzaam vooruitgang kan worden geboekt (12). Deze evaluatie wordt eens per half jaar of per jaar verricht, indien tenminste de resultaten van een koppelonderzoek bekend zijn. Men dient te bedenken, dat het schadebedrag door melkproduktieverlies vaak moeilijk bij de

Produktieverlies door subklinische mastitis

30% van 400 kwartieren x 20% van $\frac{5800}{4}$ kg x f 0,65 = 22.620,—

Produktieverlies door klinische mastitis

66 koegevallen x 3% van 5800 kg x f 0,65 = extra 7.465,—

Afvoer van 8 koeien = 4.400,—

Niet aan de fabriek leverbare melk (deels aan kalveren gevoerd)

66 x 4 dagen x 19 kg x f 0,35 = 1.756,—

Behandelingskosten = 66 koegevallen x f 30,— = 1.980,—

Veranderde melksamenstelling, extra arbeid = p.m.

subtotale schade f 38.220,—

Veranderde voeropname door (sub)klinische mastitis

$\frac{22620,- + 7465,-}{0,65} = 46.284$ kg melk: $\frac{46.284}{2}$ x f 0,55 = f 12.728,— —

Berekende bedrijfsschade = f 25.492,—

Dit is per jaar per gemiddeld aanwezige koe f 255,—, ofwel overeenkomend met ongeveer 392 kg melk.

veehouder overkomt: 'iets wat hij nooit heeft gehad, mist hij niet zozeer'. Niettemin moet dan worden bedacht, dat dit nog maar de ondergrens van het schadebedrag lijkt te vertegenwoordigen.

Het voornoemde schadebedrag is een grove raming. Zo is in de praktijk het eerste moment van infectie niet of nauwelijks vast te stellen. Het effect van een herhaalde (sub)klinische infectie op de melkproduktie is niet bekend, evenmin als het effect per individuele koe dat weer afhankelijk is van de ernst en duur van de aandoening. Er dient ook onderscheid te worden gemaakt naar coccenbedrijven (subklinische infecties) en coli-bedrijven (geen of zelden subklinische infecties). Dit heeft ook invloed op de componenten uit de schadeberekening. Dit geldt overigens ook indien meerdere soorten verwekkers tegelijkertijd voorkomen, zonder dat er één de overhand heeft. In het rekenvoorbeeld wordt uitgegaan van enkele vooronderstellingen (5, 6). Zolang er geen nauwkeurige onderzoeksresultaten met betrekking hiertoe bekend zijn, rest er niets anders. Niettemin blijft

SLOTOPMERKINGEN

Evaluaties, de 'klinische diagnostiek' van het bedrijfs onderdeel uiergezondheid, bestaan voor een groot deel uit het meten van de kwantitatieve veranderingen van de waarden van kengetallen (2). Deze metingen dienen elke drie of zes maanden door de practicus te worden verricht. Alleen dan kan een redelijk compleet bedrijfsprofiel of 'plaatje' worden samengesteld. Dit bedrijfsprofiel kan voor elk bedrijf anders zijn. Daarbij moet de practicus zich ervan bewust zijn, dat de toelevering aan de veehouder van parameters over uiergezondheid alléén niet voldoende is om vooruitgang te boeken. Belangrijker dan deze cijfers op zich is de bedrijfsvoering. Een goed bijhouden systematische administratie vormt

de basis voor een gezonde bedrijfsvoering (3).

Een optimale administratie is te beschouwen als een preventivum met een breed spectrum werking. Met deze administratie kunnen dan op adequate wijze analyses en evaluaties worden verricht, die voor de besluitvorming van de veehouders van groot belang zijn. De cijfers of kengetallen moeten dienen om de veehouder te overtuigen bepaalde handelingen extra uit te voeren, geheel te verlaten of te corrigeren. Als prakticus moeten we eraan gewend raken, dat bedrijfsbegeleiding behalve het uitvoeren van (be-)handelingen voor een groot gedeelte bestaat uit het verrichten van analyses en evaluaties. Guterbock (8) stelt, dat de prakticus vaak nog te druk is met andere zaken in de praktijk om onverdeeld aandacht te schenken aan analyse of evaluatie.

De veterinaire opleiding — met betrekking tot de uiergezondheid — richt zich volgens deze auteur nog teveel op de mastitisverwekker en minder op bedrijfsvoeringsaspecten en milieufactoren en ook meer op de behandeling van de individuele patiënt dan op de eliminatie van de causale factoren. Dit betekent, dat de prakticus zichzelf moet aanleren om analyses en evaluaties te verrichten. Hiervoor is extra kennis, tijd en inzet nodig.

Van elke te adviseren maatregel moeten we ons afvragen: (1) in hoeverre is de maatregel inpasbaar in en acceptabel voor de bedrijfsvoering, (2) wat is het voordeel bij invoering van de maatregel en (3) zijn er ook economische consequenties verbonden aan dit voordeel (16)? Zoals al eerder is gesteld, kan men de advisering beter trapsgewijs opbouwen dan ineens een stortvloed los te laten. Dit laatste leidt zeker tot demotivatie bij de veehouder en daardoor ook bij de begeleider. In dit kader dient de prakticus elk volgend bedrijfsbezoek na te gaan in hoeverre een eerder verstrekt advies is uitgevoerd. Onderlinge discussies kunnen knelpunten aan het licht brengen. Deze discussies kunnen op het bedrijf, maar ook in groepsverband bijv. studieclubs van begeleidde bedrijven plaatsvinden. Aan elke veehouder kan dan een rangnummer voor uiergezondheid worden toegekend, waarmee men het competitie-effect inbouwt. Het aspect van 'client-

education' behoort tot de bedrijfsbegeleiding (8)!

Bij de evaluaties wordt nagegaan in hoeverre de doelstellingen worden bereikt. Het kan nodig zijn, om deze doelstellingen op een bedrijf aan te passen. Het is relatief eenvoudiger om een subklinisch infectieniveau terug te brengen van 50% naar 20% dan van 20% naar 5%. De wet van de afnemende meeropbrengsten geldt ook hier. Indien nodig wordt in onderling overleg de hulp van medewerkers van de Gezondheidsdienst, het Consulentenschap voor de Rundveehouderij of de melkfabriek ingeroepen. Uitwisseling van evaluaties, adviezen en rapportages kan daarbij voorkomen, dat tegenstrijdige adviezen aan de veehouder worden verstrekt.

De vijf hoofdpunten uit het eerder beschreven raamschema (19) houden nauw verband met de doelstellingen en de methodiek van de evaluatie in de uiergezondheidsbegeleiding. Alle vermelde activiteiten, maatregelen en adviezen hebben betrekking op twee basisprincipes: (1) het voorkomen van nieuwe subklinische en klinische infecties en (2) het bekorten van de duur van bestaande infecties (17, 20).

In deze serie van drie artikelen is niet nader ingegaan op diepere achtergronden van bepaalde aspecten. De respectieve relaties tussen de melkmachinerij en subklinische mastitis, tussen melktechniek en subklinische mastitis of tussen tepellaesies en infectiegevaar zijn in de binnen- en buitenlandse literatuur uitgebreid beschreven (11, 14, 4, 7, 17, 16, 20). Ook op het aspect van de melkqualiteit, dat eveneens van groot belang is, is in dit kader niet verder ingegaan. Het begeleidingsmodel, zoals is beschreven in deze serie, moet als zodanig worden geïnterpreteerd. Het is niet uitvoerbaar om voor elk praktijkbedrijf een adequate methodiek te beschrijven. De prakticus moet de flexibiliteit bezitten, om zonnodig de details van het model voor een individueel bedrijf geschikt te maken.

DANKBETUIGING

De auteur spreekt zijn dank uit aan ir. A. Dijkhuizen voor zijn zeer waardevolle bijdrage aan dit artikel. Tevens gaat zijn dank uit naar mevr. B. van Kooten Niekerk, ing. H. Wilbrink en ing. P. Dobbelaar voor hun technische assistentie.

1. Asby, C. B., Ellis, P. R., Griffin, T. K., Kingwill, R. G.: The benefits and costs of a system of mastitis control in individual herds. *Bull.* 17, University of Reading, Shinfield, United Kingdom, 1975.
2. Blood, D. C., Morris, R. S., Williamson, N. B., Cannon, C. M., Cannon, R. M.: A health program for commercial dairy herds. *Austr. Vet. J.*, 54, (1978).
3. Blood, D. C.: The veterinarian in planned animal health and production. *Can. Vet. J.*, 20, 341, (1979).
4. Bramley, A. J., Dodd, F. H., Griffin, T. K.: Mastitis control and herd management. *Techn. Bull.* 4, N.I.R.D. Reading & Hannah Res. Inst. Ayr, G.B., 1981.
5. Dijkhuizen, A. A.: Economische aspecten van ziekten en ziektebestrijding, in het bijzonder mastitis, in de Nederlandse melkveehouderij. Publ. no. 2, Afd. Agrarische Economie, Vakgroep Zoötechniek, Fac. Diergeneeskd., 1977.
6. Dijkhuizen, A. A.: De economische betekenis van gezondheidsstoornissen bij melkvee I. Voortijdige afvoer. Publ. no. 4, Afd. Agrarische Economie, Vakgroep Zoötechniek, Fac. Diergeneeskd., 1980.
7. Grommers, F. J.: Het effect van maatregelen ter preventie van mastitis bij melkkoeien. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 106, 554, (1981).
8. Guterbock, W. M.: What place do veterinarians have in integrated mastitis control? *Proceedings 21st Ann. Meeting of the Natl. Mastitis Council Inc., Louisville, Kentucky, U.S.A.*, 20-25, (1982).
9. Harris, R. E.: Evaluation of herd and flock health programmes. *N.Z. Vet. J.*, 26, 26, (1978).
10. Heider, L. E., Galton, D. M., Barr, H. L.: Dairy Herd Reproductive Health Programs compared with traditional practices. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 176, 744, (1980).
11. Hoare, R. J. T., Williams, L. G., Richards, R. J., Boucher, L. G.: The New South Wales mastitis control program. I. Field aspects and their effect on clinical and subclinical mastitis. *Austr. Vet. J.*, 53, 529, (1977).
12. Huffman, D. C.: Economic decisionmaking by livestock procedures. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 174, 381, (1979).
13. Jasper, D. E., McDonald, J. S., Mochrie, R. D., Philpot, W. N., Farnsworth, R. J., Spencer, S. B.: Bovine mastitis research-needs, funding and sources of support. *Proceedings 21st Ann. Meeting of the Natl. Mastitis Council Inc., Louisville, Kentucky, U.S.A.*, 182-193, (1982).
14. Kingwill, R. G., Dodd, F. H., Neave, F. K.: Machine milking and mastitis. In: Machine milking. *Techn. Bull.*, 1, p. 231, N.I.R.D. Reading, G.B. (1979).
15. Kirk, J. H.: Economics and mastitis. *Vet. Med./Sm. Anim. Clin. Aug.*, 1147-1149, (1979).
16. Morris, R. S.: The future integrated approach to mastitis control. *Proceedings 21st Ann. Meeting of the Natl. Mastitis Council Inc., Louisville, Kentucky, U.S.A.*, 5-19, (1982).
17. Natzke, R. P.: Elements of mastitis control. *J. Dairy Sci.*, 64, 1431, (1981).
18. Noordhuizen, J. P. T. M.: Uiergezondheidsbegeleiding als onderdeel van een veterinaire begeleidingsprogramma voor melkveebedrijven. I. Doelstellingen en materialen en de methodiek in de aanloopfase. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 108, 587-592, (1983).
19. Noordhuizen, J. P. T. M.: Uiergezondheidsbegeleiding als onderdeel van een veterinaire begeleidingsprogramma voor melkveebedrijven. II. Methodiek in de begeleidingsfase. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, 108, 592-600, (1983).
20. Tolle, A.: Die subklinische Kokkenmastitis des Rindes. *Zbl. Vet. Med. B.*, 29, 329, (1982).
21. Vecht, U., Berg, J. van de: Voorlopig verslag van de landelijke steekproef mastitis 1980. C.D.I. afd. Rotterdam, 1981.

Simulatie als hulpmiddel bij het bestuderen van het verloop en de effecten van een besmettelijke dierziekte

Een oriënterend onderzoek aan de hand van TGE op een varkensvermeerderingsbedrijf

Simulation as an Aid in Studying the Course and Effects of Infectious Animal Disease

A Prospective Study Based on Transmissible Gastro-Enteritis on a Pig-Multiplying Farm

J. A. M. van Arendonk¹ en J. A. Renkema²

SAMENVATTING In dit artikel wordt verslag uitgebracht van een oriënterend onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van simulatie bij het bestuderen van besmettelijke dierziekten. Daartoe is een model ontwikkeld van de ziekte TGE op een varkensvermeerderingsbedrijf. Met behulp daarvan is bepaald hoe het verloop en de effecten van TGE-infecties worden beïnvloed door respectievelijk:

- eigen aanfok versus aanloop van gelten;
- het beleid van de veehouder bij een uitbraak van TGE;
- de toepassing van een hypothetisch vaccin.

Uit dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat simulatie een belangrijke bijdrage kan leveren bij het bestuderen van een besmettelijke dierziekte. Het kan tot een vergroting van de kennis van en inzicht in het optreden en de gevolgen van de ziekte leiden. Het biedt verder de mogelijkheden om het effect van maatregelen ter bestrijding van een ziekte op een bedrijf of in een bepaald gebied te voorspellen.

SUMMARY The possibilities of applying simulation in a study on the occurrence and effects of infectious animal disease are reported. For this purpose a model of transmissible gastro-enteritis (TGE) was designed on a pig-multiplying farm. Using this model, the effects of certain management policies on the financial loss caused by TGE were quantified.

It is concluded that computer simulation may be of great help in studying animal disease. It may result in better understanding of the manner in which a disease will exert its effects on the farm or on the population. Moreover, it offers an opportunity of predicting the effects of alternative procedures in prevention and control.

INLEIDING

De effecten van een ziekte of van een bestrijdingsprogramma op de produktiekenmerken en op het bedrijfsinkomen kunnen in principe worden bepaald door het uitvoeren van waarnemingen op praktijkbedrijven.

Speciaal in gevallen, waarbij het gaat om

complexe grootheden zoals bijv. het bedrijfsresultaat, stuit deze werkwijze op problemen doordat de effecten van de ziekte of van het bestrijdingsprogramma moeilijk kunnen worden onderscheiden van de variatie welke tussen bedrijven bestaat los van de ziekte. Daarom wordt vaak overgegaan op een modelmatige benadering (6, 11).

¹ Ir. J. A. M. van Arendonk, Vakgroep Veefokkerij, Landbouwhogeschool, Marijkeweg 40, Wageningen.

² Prof. dr. ir. J. A. Renkema, Afdeling Agrarische Economie, Vakgroep Zoötechniek, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 17, Utrecht.

Aan de hand van praktijkmateriaal is het soms wel mogelijk om tot zuivere en betrouwbare schattingen te komen van effecten van een ziekte op afzonderlijke kengetallen zoals bijv. de biggensterfte, de tussenwortptijd en de groei per dag.

Door combinatie van informatie verkregen uit praktijkmateriaal en die uit ander onderzoek in een simulatiemodel van een varkensvermeerderingsbedrijf kan de invloed van de ziekte op het bedrijfsresultaat worden bepaald.

Uit de literatuur komt naar voren dat bij het bestuderen van een besmettelijke dierziekte, simulatie kan worden toegepast om:

1. de schade die optreedt ten gevolge van de ziekte te bepalen (3, 9);
2. de efficiëntie van verschillende preventie- en/of bestrijdingsmaatregelen te vergelijken (5, 7, 12, 13);
3. het verloop van uitbraken van een ziekte te bestuderen die te kostbaar en/of te gevaarlijk zijn om in de praktijk mee te experimenteren (7);
4. als hulpmiddel te dienen bij het vaststellen van de gegevens die in de praktijk verzameld moeten worden om het inzicht in de ziekte te vergroten (8, 11);
5. de invloed van bepaalde factoren op de effecten van een ziekte vast te stellen (5, 11, 12).

Het optreden en de gevolgen van een ziekte in de loop van een aantal jaren en de wijze waarop deze door maatregelen worden beïnvloed, kunnen modelmatig worden bestudeerd voor een individueel bedrijf (3, 5, 9, 13) of voor een bepaald gebied of land (7, 12).

In dit oriënterende onderzoek is een model ontwikkeld aan de hand waarvan het optreden en het verloop van de ziekte transmissible gastro-enteritis (TGE) op een varkensvermeerderingsbedrijf is bestudeerd. Het doel van dit onderzoek is het vaststellen van de mogelijkheden die simulatie biedt bij het bestuderen van een besmettelijke dierziekte.

BESCHRIJVING VAN HET TOEGEPASTE MODEL

1. Het varkensvermeerderingsbedrijf

In tabel 1 zijn enkele belangrijke eigenschappen van het toegepaste model weergegeven. Met behulp daarvan is, voor een van tevoren vastgelegd aantal perioden van twee weken, de invloed bepaald van enkele nader te omschrijven alternatieven op het optreden en de daarmee samenhangende effecten van TGE-uitbraken. Per periode worden de veranderingen uitgevoerd die plaatsvinden op het varkensvermeerderingsbedrijf zoals werpen, spenen en selectie met de bijbehorende verplaatsingen van dieren naar andere afdelingen binnen het bedrijf. Hierna wordt afhankelijk van de situatie in de vorige periode en de eventuele nieuwe insleep van smetstof nagegaan of in één of meerdere afdelingen een klinische infectie optreedt.

Bij optreden van een klinische infectie worden de effecten daarvan bepaald.

Op het bedrijf zijn in totaal 7 afdelingen onderscheiden (tabel 2). De zeugen worden de periode voorafgaande aan het werpen in één van de kraamafdelingen geplaatst.

Tabel 1. Enkele eigenschappen van het model.

Gem. aantal aanwezige zeugen (incl. gedekte gelten)	156
Aantal grootgebracht biggen per worp	
— 1e worp	8
— 2e en volgende worpen	9
Lengte van de zoogperiode (in weken)	6
Gem. aantal worpen/zeug/jaar	2
Gem. gebruiksduur (worpen/zeug)	4,5
Gem. aantal aanwezige opfokgelten (nog niet gedekt)	
— bij eigen aanfok	65
— bij aankoop op leeftijd van 6 maanden	24
Gem. leeftijd bij 1e worp (jaren)	1
Gem. sterfte (%) t.g.v. TGE bij gevoelige biggen ¹	
— met leeftijd van 0-2 weken	95
— met leeftijd van 2-4 weken	20

¹ biggen zonder een actief verkregen of maternale immuniteit.

Tabel 2. De verdeling van dieren over de afdelingen binnen het bedrijf.

Afdeling	Groep dieren
1 t/m 4	Zeugen en gelten vanaf 2 weken voor het werpen tot einde zoogperiode
5	Gedekte zeugen en gelten en guste zeugen
6	Gespeende biggen
7	Niet gedekte opfokgelten

Hierbij wordt per afdeling een all-in-all out systeem toegepast.

II. Het optreden van een klinische infectie

De ziekte TGE komt voor bij varkens van alle leeftijden en heeft bij jonge biggen een hoge sterfte tot gevolg (10). Na een herstel van TGE hebben dieren een immunologische afweer tegen het virus opgebouwd (2, 10).

Zeugen die een infectie hebben doorgeeft, scheiden antilichamen uit in het colostrum en de melk waardoor zogende biggen tegen een infectie worden beschermd. Deze bescherming verdwijnt enkele uren na het spenen van de biggen (10). In dit onderzoek wordt er vanuit gegaan dat bij dieren, welke een actief verkregen of maternale immuniteit bezitten geen klinische infectie op kan treden. Er bestaat volgens Bohl e.a. (2) weinig betrouwbare informatie over de duur van de actieve immuniteit. De lengte van deze bescherming wordt daarom in het model gevarieerd.

In het model wordt verondersteld dat het ontstaan van een klinische infectie bij één dier in een afdeling nog in dezelfde periode leidt tot het optreden van klinische verschijnselen bij alle dieren in die afdeling voorzover zij geen immuniteit tegen de ziekte bezitten. Een klinische infectie in een afdeling kan ontstaan door:

- insleep van virus van buiten het bedrijf;
- excretie van virus door varkens in dezelfde afdeling welke in de voorafgaande periode klinische verschijnselen vertoonden;
- insleep van virus uit een andere afdeling waar in die periode een klinische infectie optreedt.

Ad a: De kans, dat door insleep van virus van buiten het bedrijf in één van de afdelingen een klinische infectie ontstaat, neemt toe bij het afnemen van de fractie dieren die een immuniteit tegen de ziekte bezit.

Bij het berekenen van die kans wordt rekening gehouden met de omvang van iedere afdeling en de frequentie waarin een afdeling door mensen wordt betreden. Dit alles heeft betrekking op de situatie waarin uitgegaan wordt van een constante kans op insleep van virus van buiten het bedrijf, met als gevolg dat op willekeurige momenten een TGE-uitbraak kan ontstaan. Daarnaast bestaat in het model de mogelijkheid om op van tevoren vastgestelde momenten alle dieren op het bedrijf te infecteren, waardoor geen variatie in het moment en de frequentie van uitbraken optreedt.

De keuze uit deze twee alternatieven is afhankelijk van het doel van de berekeningen.

Ad b: Gedurende een periode van 2 weken na het optreden van een klinische infectie vindt bij enkele varkens, die in de voorafgaande periode klinische verschijnselen vertoonden, nog excretie van virus plaats (10). Hierdoor kunnen eventueel in die afdeling geplaatste dieren worden geïnfecteerd.

Daarnaast kan verplaatsing van dieren, waarbij nog excretie van virus plaatsvindt, leiden tot een klinische infectie van dieren in de afdeling waarin deze dieren worden ondergebracht. Hierdoor is het mogelijk dat een in één periode ontstane TGE-uitbraak in de daaropvolgende periode(n) nog voortduurt.

De kans dat op deze wijze een klinische infectie in een afdeling ontstaat is in het model afhankelijk van de fractie dieren die geen immuniteit tegen de ziekte bezit en de fractie dieren die in de voorafgaande periode klinische verschijnselen vertoonden in die afdeling.

Ad c: Indien door a of b in één of meerdere afdelingen van het bedrijf een klinische infectie optreedt, kan dit leiden tot klinische infectie(s) in andere afdeling(en). De kans op een dergelijke uitbreiding is

afhankelijk van de infectiedruk, de fractie dieren die geen immuniteit tegen TGE bezit en de mate waarin de afdelingen van elkaar gescheiden zijn.

In het voorafgaande is steeds gesproken over de kans op het optreden van een gebeurtenis. Met behulp van de Monte-Carlo techniek (12) wordt, rekening houdende met die kans, bepaald of die gebeurtenis al dan niet optreedt.

Bij het optreden van een klinische infectie in een afdeling wordt in die afdeling:

1. de fractie dieren waarbij een klinische infectie optreedt berekend;
2. de als gevolg van die infectie ontstane schade bepaald;
3. geregistreerd welke dieren als gevolg van die infectie een immuniteit tegen de ziekte opbouwen.

De grootste schade als gevolg van een TGE-uitbraak wordt veroorzaakt door biggensterfte (10). In dit model is uitgegaan van een waarde per gestorven big van 0-2 en 2-4 weken oud van respectievelijk f 93,30 en f 97,60.

Daarnaast wordt rekening gehouden met het feit dat het voederconsumptie van dieren wordt beïnvloed door het optreden van diarree als gevolg van een TGE-infectie. De omvang van deze schade, welke onder meer afhankelijk is van leeftijd, varieert van f 2,30 tot f 5,90 per varken. De totale economische schade per periode wordt verkregen door sommatie van de opgetreden schade per individu. Eventuele andere schade-elementen, zoals bijv. verwerpen, zijn niet opgenomen in de berekeningen. Voor een gedetailleerde beschrijving van het model wordt verwezen naar Van Arendonk (1).

In het model is een aantal gebeurtenissen met een kansverdeling opgenomen. Als gevolg daarvan kan een herhaling van de modelberekeningen andere resultaten opleveren. Om de betrouwbaarheid van schattingen van effecten te verhogen zijn steeds 10 herhalingen van de berekeningen uitgevoerd. Op deze wijze kan ook een indruk worden verkregen omtrent de variatie die optreedt in de effecten van bepaalde maatregelen.

RESULTATEN VAN ENKELE ONDERZOCHE ALTERNATIEVEN

1. *Eigen aanfok versus aankoop van gelten*

Er zijn twee alternatieven onderscheiden voor de aanvulling van de zeugenstapel op het bedrijf. De benodigde gelten kunnen worden verkregen door aankoop van een ander bedrijf op een leeftijd van 6 maanden of door aanfok van op het bedrijf geboren gelten. Er wordt verondersteld dat aangekochte gelten geen immuniteit tegen TGE bezitten en dat een actief verkregen immuniteit een levenslange bescherming tegen herinfectie biedt.

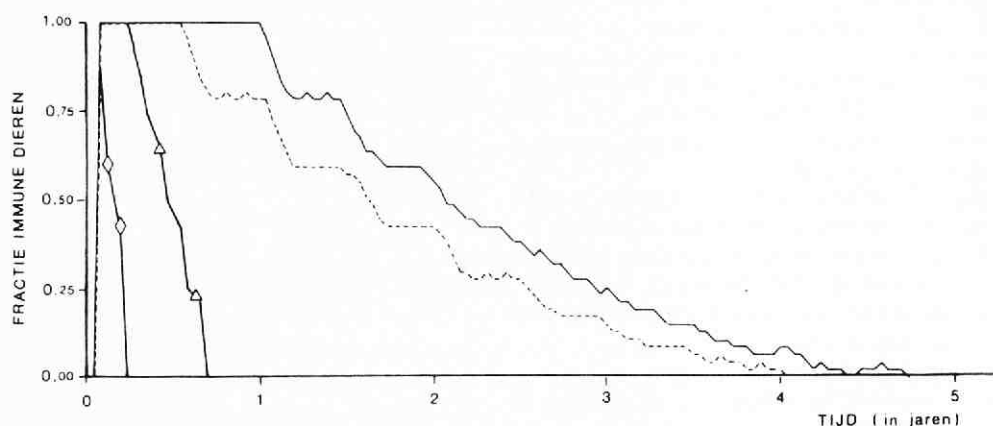
Bij een uitbraak waarbij alle dieren op het bedrijf klinische verschijnselen vertonen treden geen significante verschillen op tussen deze twee alternatieven (tabel 3). In de perioden volgend op die uitbraak is voor gelten (afdeling 7) en de zeugen in de kraamafdelingen (1 t/m 4) de fractie van de dieren bepaald die nog een immuniteit tegen de ziekte bezit. In figuur 1 is het verloop van deze fracties weergegeven. Hieruit komt duidelijk naar voren dat bij eigen aanfok over een langere periode beschikt kan worden over immune gelten voor de aanvulling van de zeugenstapel

Tabel 3. Het gemiddelde (gem) en de spreiding (SD) van de economische schade en het aantal gestorven biggen bij een klinische infectie van alle dieren (E) en bij herinfectie na resp. 1 jaar (H1) en 2 jaar (H2) bij aanfok en aankoop van gelten.

	Eigen aanfok			Aankoop		
	E	H1	H2	E	H1	H2
Economische schade ¹						
Gem	13812	1882	7716	13472	4760	8618
SD	440	976	780	359	1030	419
Aantal gestorven biggen						
Gem	123	0	59	120	28	72
SD	5	—	7	4	2	7

¹ in gulden

Fig. 1. De fractie immune dieren in de afdeling met niet gedekte opfokgelten bij aankoop (—◇—) en eigen aankoop (—△—) en het ongewogen gemiddelde van de fracties in de kraamafdelingen bij aankoop (----) en eigen aankoop (—).



dan bij aankoop van gelten. Hierdoor is de gemiddelde fractie immune dieren in de kraamafdelingen steeds hoger dan of gelijk aan het gemiddelde in de situatie waarin gelten worden aangekocht. De invloed van de verschillen in het verloop van de fracties immune dieren op de effecten van een herinfectie is gekwantificeerd. Uit tabel 3 blijkt dat de gemiddelde economische schade bij herinfectie 1 jaar na de eerste uitbraak bij eigen aankoop f 2878,— (60%) lager is dan in de situatie van aankoop. Bij herinfectie na 2 jaar is dit verschil gereduceerd tot f 902,— (10%).

II. Invloed van het beleid van de veehouder

Het beleid van de veehouder heeft invloed op de mate waarin afdelingen op het bedrijf van elkaar gescheiden gehouden worden. Er worden twee alternatieven van het beleid onderscheiden. Bij bedrijfsbeleid I wordt er naar gestreefd om, bij het voorkomen van de ziekte op het bedrijf, door het overbrengen van virushoudend materiaal de drachtige en guste zeugen in afdeling 5 te

infecteren. Daarnaast wordt getracht om de kraamafdelingen vrij te houden van de ziekte. Dit bedrijfsbeleid wordt vergeleken met een beleid (II) waarbij afdelingen nauwelijks als afzonderlijke eenheden kunnen worden beschouwd.

De invloed van deze twee alternatieven op het optreden en de gevolgen van TGE zijn bepaald over een periode van 10 jaar. Hierbij is uitgegaan van een bedrijf met eigen aankoop van gelten. Voor de lengte van de immuniteit, die ontstaat na een klinische TGE infectie, zijn twee waarden genomen (52 en 144 weken).

Bedrijfsbeleid I heeft een duidelijke verlaging tot gevolg van de gemiddelde economische schade, die in een periode van 10 jaar door TGE wordt veroorzaakt (tabel 4). De lengte van de immuniteit, die ontstaat na een klinische infectie, is van invloed op de hoogte van de economische schade. Ook de effectiviteit van bedrijfsbeleid I wordt door deze lengte beïnvloed.

De gemiddelde lengte van de uitbraken was bij beleid I hoger dan bij beleid II. In enkele

Tabel 4. De gemiddeld bij bedrijfsbeleid I en II opgetreden economische schade in 10 jaar bij een lengte van de immuniteit (LI) van 52 en 144 weken.

Bedrijfsbeleid	LI (wkn)	Gem. Economische Schade ¹
I	144	15020
II	144	34260
I	52	43510
II	52	50110

¹ in guldens

gevallen persisteerde het virus ruim 2 maanden op het bedrijf. Uit een nadere analyse van de resultaten kwam naar voren dat bij een uitbraak optredende economische schade wordt beïnvloed door:

- de tijdsduur tussen het begin van de uitbraak en de voorafgaande;
- de fractie immune dieren per afdeling;
- de omvang en de lengte van de uitbraak.

III. Potentiële opbrengsten van vaccinatie

Door het ontbreken van een goed vaccin wordt op dit moment in de praktijk geen vaccinatie tegen TGE toegepast (10). De potentiële opbrengsten van vaccinatie van drachtige zeugen zijn bepaald met behulp van dit model. Hierbij is uitgegaan van een vaccin dat slechts een gedeeltelijke bescherming tegen infectie biedt aan de zeug en de door haar gezoogde biggen (1).

De opbrengsten van vaccinatie zijn bepaald over een periode van 10 jaar bij toepassing van bedrijfsbeleid II. De gemiddelde opbrengst per uitgevoerde vaccinatie was f 6,60 en f 10,20 voor respectievelijk een lengte van de immuniteit na een klinische infectie van 144 en 52 weken met een spreiding van respectievelijk f 1,60 en f 4,—. Dit betekent dat, indien de totale kosten per vaccinatie f 6,— bedragen, bij een 1 jaar lange immuniteit voor circa 75% van de bedrijven de opbrengsten hoger zijn dan de kosten van vaccinatie.

DISCUSSIE EN CONCLUSIE

Door de onvoldoende nauwkeurigheid van een aantal gegevens — onder andere betrekking hebbend op de lengte van een actief verkregen immuniteit en op de omvang van de effecten van de ziekte op produktieparameters zoals groeisnelheid en voederconversie — was het slechts mogelijk om in dit onderzoek een globale schatting te maken van de schade, die door TGE wordt veroorzaakt. Een verhoging van de nauwkeurigheid van deze schatting is mogelijk door op een aantal praktijkbedrijven gegevens te verzamelen omtrent het verloop en de effecten van de ziekte. Het in dit onderzoek ontwikkelde model kan daarbij worden toegepast om vast te stellen, welke variabelen gemeten moeten worden. De in dit onderzoek verkregen resultaten geven aan dat de voorgeschiedenis van het bedrijf een

belangrijke invloed heeft op de economische schade bij een uitbraak van TGE. Het is dan ook belangrijk om bedrijven gedurende tenminste enkele jaren te volgen.

Voor een goede afweging van beleidsalternatieven voor de veehouderij kan niet volstaan worden met het berekenen van de effecten voor de individuele veehouder.

Bedrijfsbeleid I had een duidelijk lagere economische schade tot gevolg dan beleid II. Bij dat beleid trad echter een verlenging van de uitbraken op. Dit heeft voor varkenshouders in de omgeving van dat bedrijf gedurende een langere periode een verhoogd risico op virusinsleep in hun bedrijf tot gevolg. Ook deze consequenties moeten in een afweging van alternatieven voor een groep van veehouders worden betrokken. Het in dit onderzoek ontwikkelde model biedt daarvoor geen mogelijkheden. In de literatuur worden echter modellen beschreven aan de hand waarvan de verspreiding van een ziekte in een bepaald gebied is bestudeerd (7, 12). Deze mogelijkheid om door simulatie het optreden van een ziekte in een bepaald gebied of land te bestuderen, verdient bij het vaststellen van ziektepreventie- en/of bestrijdingsprogramma's meer aandacht. Het bepalen van de te verwachten effectiviteit van maatregelen ter bestrijding van zwoegerziekte bij schapen (4) is hiervan een voorbeeld.

Uit dit oriënterende onderzoek kan worden geconcludeerd dat simulatie belangrijke mogelijkheden biedt om consequenties van maatregelen voor het optreden en de effecten van een besmettelijke dierziekte in de loop van een aantal jaren te bepalen. De aard van de ziekte en het doel van het onderzoek is daarbij bepalend voor het te gebruiken model.

DANKBETUIGING

De auteurs zijn dank verschuldigd aan dr. J. H. Boon, prof. dr. A. Hoogerbrugge en drs. L. A. M. G. van Leengoed voor hun adviezen bij de uitvoering van dit onderzoek.

LITERATUUR

1. Arendonk, J. A. M. van: Simulatie van besmettelijke dierziekten. Een model voor de bestudering van het optreden en de schade van TGE op een varkensvermeerderingsbedrijf. Publikatie no. 6 Afd. Agr. Economie. Vakgroep Zoötechniek, Faculteit der Diergeneeskunde, 1982.

2. Bohl, E. H., Gupta, R. K. P., McCloskey, L. W., and Saif, L. J.: Immunology of transmissible gastroenteritis. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 160, 543-549, (1972).
3. Carpenter, T. E. and Thieme, A.: A simulation approach to measuring the economic effects of foot- and mouth disease in beef and dairy cattle. In: Veterinary epidemiology and economics, proc. of the second international symposium, Canberra, Australia, p. 511-516, 1980.
4. Houwers, D. J.: Zwoegerziekte en zwoegerziektebestrijding. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 661-664, (1980).
5. Hugh-Jones, M. E., Ellis, P. R., and Felton, M. R.: An assessment of the eradication of bovine brucellosis in England and Wales. University of Reading, Department of agriculture and horticulture, study no. 19, 1975.
6. James, A. D. and Ellis, P. R.: The evaluation of production and economic effects of disease. In: Veterinary epidemiology and economics, proc. of the second international symposium, Canberra, Australia, p. 363-372, 1980.
7. Miller, W. M.: A state-transition model of epidemic foot-and-mouth disease. In: New techniques in veterinary epidemiology and economics, proc. of a symp., University of Reading, GB, 56-72, 1976.
8. Morris, R. S.: Animal health information systems. In: New techniques in veterinary epidemiology and economics, proc. of a symp., University of Reading, GB, 5-23, 1976.
9. Oltenacu, P. A. and Natzke, R. P.: Mathematical modelling of the mastitis infection process. *J. Dairy Sci.*, 59, 515-521, (1976).
10. Pensaert, M. B.: Transmissible gastroenteritis bij varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 165-176, (1976).
11. Renkema, J. A.: Economic aspects of disease in animals, with special reference to the assessment of losses. *Bul. Off. int. Epiz.*, 92, 443-458, (1980).
12. Roe, R. T. and Morris, R. S.: The integration of epidemiological and economic analysis in the planning of the Australian brucellosis eradication programme. In: New techniques in veterinary epidemiology and economics, proc. of a symp., University of Reading, GB, p. 81-94, 1976.
13. Swabe, C. W., Riemann, H. P., and Franti, C. E.: Epidemiology in veterinary practice. Lea & Febiger, Philadelphia, U.S.A., 298 pp, 1977.

CONGRESSEN

'Leven met schimmels'

Symposium, Amsterdam 11 november 1983

Symposium van de Biologische Raad der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen mede ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van de Nederlandse Mycologische Vereniging 11 november 1983 in het Tropen Instituut te Amsterdam.

Zowel het zuiver wetenschappelijk onderzoek als de talrijke toepassingsmogelijkheden ervan worden belicht. Aandacht krijgen onder meer de relaties tussen schimmels onderling, tussen schimmels en groene planten, de biotechnologie, gevoeligheid van mens en dier en de rol van schimmels bij afvalverwerking en bederf.

PROGRAMMA:

- 10.00 Opening door prof. dr. K. Verhoeff, voorzitter Biologische Raad.
- 10.05 Schimmels hun plaats en betekenis; Dr. R. A. Samson, Baarn.
- 10.40 Celbiologie van schimmels; Prof. dr. J. H. G. Wessels, Baarn.
- 11.15 Koffiepaauze.
- 11.45 Schimmels en planten; Prof. dr. B. Schippers, Utrecht/Baarn.
- 12.20 Recycling, bederf en mycotoxinen; Prof. dr. D. A. A. Mossel, Utrecht.
- 12.50 Lunch, posterpaauze.
- 14.15 Over gevoeligheid voor schimmels; Prof. dr. A. H. Klokke, Groningen.
- 14.45 Schimmels in de industrie; Ir. W. A. Scheffers, Delft.

15.20 Schimmels ten goede en ten kwade; Prof. dr. K. Verhoeff, Amsterdam/Baarn.

15.45 Sluiting.

U kunt zich voor het symposium opgeven door overmaking van f 9,50 (incl. koffie, programma en toegangskaart) of f 22,50 - indien u in het Tropen Instituut de lunch wilt gebruiken - op postgiro nummer 79.250. t.n.v. de Biologische Raad te Amsterdam, onder vermelding van 'symposium'. Graag opgave vóór 1 november a.s.

World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) and German Veterinary Medical Society (DVG)

Call for Papers

The 9th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association (also 30th Annual Conference of the Expert Group on 'Small Animal Diseases' of DVG - German Speaking Group of WSAVA) is being held from 19th to 22nd September 1984 in Hamburg, Fed. Republic of Germany.

Applications for 'Free papers' should be sent as early as possible to: Dr. H. O. Schmidtke, President-Elect WSAVA, Hoffstraße 6, D-7500 Karlsruhe, Fed. Rep. of Germany.

It is planned to have these papers presented as far as possible during the main program with simultaneous translation into German, English, French and Spanish.

The dead-line for submission of the summaries of the papers is the 29th February 1984.

Het gedrag van een klein (nog onbekend) insect kan de doodsoorzaak bij schapen zijn

In het *Tijdschr. Diergeneesk.*, 106, (10), 525, (1981), beschrijft collega H. Sorgdrager een abnormaal gedrag bij schapen op een warme dag in februari van dat jaar.

Op 10 maart 1983 werden wij bij een schapenhouder in West-Friesland geroepen, die mededeelde dat hij weer 4 schapen had die 'gek' werden en dat hij vreesde dat óók deze dieren zouden sterven.

Bij het bedrijfsbezoek, dat direct op de telefonische aanvraag volgde, vertoonden twee jonge schapen die in een ruime schuur met enkele andere schapen gehuisvest waren het door Sorgdrager omschreven onrustige gedrag: alert luisteren, stampen met de poten, schudden met de kop, die dan naar beneden gehouden wordt, schudden met de vacht, stampvoetend wegnemen, en zich plotseling laten vallen, na enkele seconden staat het dier weer op, waarna alles zich herhaalt. Heel uitdrukkelijk vertoonden twee dieren dit gedrag, terwijl drie andere dieren in dezelfde ruimte rustig lagen of stonden te herkauwen.

Buiten op het land vertoonden twee dieren tussen de overige 20 schapen het zelfde gedrag, terwijl de overige dieren heel rustig liepen te grazen.

Geconcludeerd werd dat 'het insect' zich op het schaap moest ophouden. Vooral de kop van het betreffende schaap werd minutieus bekeken, de dikke vacht gaf grotere problemen. Ook op de buik en de poten en bij de anus (myiasis) werden geen afwijkingen gevonden. Na dit grondige onderzoek, dat zeker een kwartier duurde, toonde het dier direct na het loslaten weer het abnormale gedrag, wat ons doet vermoeden dat het onbekende 'insect' op de 'gastheer' zit. Besloten werd om alle schapen te behandelen met enkele druppels Spot-on® (Tiguvon 20% Bayer) tussen de wol op de schoft, waarna het abnormale gedrag snel verdween en zich niet herhaalde.

Hoe te verklaren dat de schapenhouder vreesde dat deze schapen zouden sterven.

Het antwoord is: de vier dieren die onder dit abnormale gedrag de week ervoor waren gestorven waren hoogdrachtig. Door de grote onrust: rennen, vallen, opstaan, geen tijd om zich te voeden, waren deze dieren gepredisponneerd om acetonurie te krijgen, waaraan deze dieren ook

daadwerkelijk stierven (klinische diagnose, wij kregen deze dieren niet ter sectie).

W. K. de Jonge¹.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Het gebruik van formaline op anatomische afdelingen en de noodzakelijke bouwkundige en technische voorzieningen

Om humane of dierlijke weefsels gedurende langere tijd te kunnen bewaren dienen ze eerst goed in- en uitwendig gefixeerd te worden. Bij deze fixatie wordt bijna altijd formaldehyde gebruikt in concentraties tussen de twee en vier procent. De door de toenmalige Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne op 20 februari 1981 ingestelde Bijzondere Adviescommissie Formaldehyde heeft in haar eindrapport van 31 maart 1982 geconcludeerd dat formaldehyde beschouwd moet worden als een genotoxische stof met carcinogene eigenschappen voor bepaalde dieren en dat de inductie van kanker bij de mens niet geheel uitgesloten mag worden geacht. Uit metingen op afdelingen medische en veterinaire anatomie is gebleken dat daar in een aantal gevallen formaldehydeconcentraties in de lucht kunnen voorkomen die de huidige MAC-waarde van 2 ppm niet alleen bereiken, doch zelfs ver overschrijden. Dit gegeven en een eventuele verlaging van de MAC-waarde kan voor de huisvesting en de werkmethode van deze afdelingen verstrekkende gevolgen hebben. Reden waarom een interuniversitaire werkgroep zich in het gebruik van formaldehyde als fixatiemiddel voor dierlijke en humane weefsels heeft verdiept.

In een onlangs uitgebracht rapport wordt een inventarisatie, gehouden onder 15 instellingen, gegeven van de samenstelling van de gebruikte fixatie-vloeistoffen, de omstandigheden waaronder de fixaties worden verricht en de methoden volgens welke de kadavers worden opgeslagen en bewaard. Een aantal maatregelen worden vastgesteld om de formaldehydebelasting voor personeel, onderzoekers en studenten te verlagen. Behalve dat hierbij wordt gelet op de bouw en inrichting van snijzalen en de bijbehorende ruimten, worden tevens een aantal verbeteringen voorgesteld in de wijze van fixatie, de opslag en het gereed maken van het weefsel vlak voor verdere bewerking.

¹ Drs. W. K. de Jonge, dierenarts Gezondheidsdienst West- en Midden-Nederland, vestiging Alkmaar.

In een afzonderlijk hoofdstuk wordt aangegeven hoe met gebruikte vloeistoffen dient te worden gehandeld, bijvoorbeeld lozen op het riool of afvoeren volgens de Wet chemische afvalstoffen, en welke wegen daartoe bewandeld dienen te worden.

Bovengenoemd rapport is schriftelijk te bestellen bij de secretaris van de I.A.V.M. (adres zie onder) onder gelijktijdige overmaking van f 10,— op postgironummer 6269 van de ABN Bank, Vijzelstraat, Amsterdam t.g.v. rekeningnr. 54.93.55.006 onder vermelding van: 'Secr. I.A.V.M., W. J. T. van Alphen, Vrije Universiteit, Dienst voor Veiligheid en Milieu, Postbus 7161, 1007 MC Amsterdam' en 'Formaline-rapport'.

European Association for Aquatic Mammals (E.A.A.M.)

Kort verslag van het 11e Symposium van E.A.A.M. (Rhenen, 13-16 maart 1983)

Uit het feit, dat deze vereniging met het organiseren van dit 11e symposium haar 10-jarig bestaan vierde — het vorig jaar werd te Antwerpen als herinnering aan het 10e symposium een legpenning aan de leden uitgereikt — mag blijken, dat zij de kinderschoenen ontgroeid is. Echter niet alleen door de groei in jaren, maar vooral ook inhoudelijk neemt de belangrikheid van de E.A.A.M. toe.

De congrescommissie onder de inspirerende leiding van drs. A. W. van Foreest was erin geslaagd de deelnemenden een gevarieerd programma van uiteenlopende inleidingen, veelal van hoog gehalte, aan te bieden. Dat moest ook wel want de bijna honderd bezoekers waren afkomstig uit diverse disciplines maar hadden wel één ding gemeen: belangstelling voor zeezoogdieren, zij het ook hier weer vanuit een verschillende gezichtshoek. Dit blijkt ook uit de indeling in zittingen met als onderwerpen: inventarisatie, huisvesting, pathologie etc. Door het strikt handhaven van: 'geén samenvatting - géén presentatie' kon tijdens het symposium voor het eerst een gebundelde samenvatting van alle voordrachten beschikbaar worden gesteld. Een pluim voor de commissie!

Om de vele buitenlandse bezoekers ook nog iets van de sfeer van vroeger te laten proeven werd een typisch Hollandse maaltijd georganiseerd in Bronkhorst. Gezien de afstand na een druk bezette dag misschien net iets te veel. Uiteraard stond een bezoek aan Ouwehands Dierenpark en met name de dolfijnenshow op het programma. Eveneens een excursie na afloop van het symposium naar het Dolfinarium te Harderwijk.

Om een indruk te geven van de aard van de

gehouden lezingen volgt hieronder een greep daaruit.

Dat voor identificatie vriesbranden niet uitsluitend bij runderen, maar ook bij zeehonden mogelijk is, deelde Sven Tovgaard uit Esbjerg mede.

C. J. van Nie uit Amsterdam was zo gelukkig de beschikking te krijgen over het hart van een zeebeer (*Arctocephalus australis*), vergeleek dit met dat van een zeehond (*Phoca vitulina*) en kwam tot de conclusie dat, al behoren beide dan tot de familie der *Pinnipedia*, grote verschillen tussen beiden bestaan, gebonden aan de wijze van voortbewegen.

In een andere lezing besprak hij het geleidingsstelsel in het hart van de gewone zeehond.

P. F. Bunge uit Hengelo liet weten, dat gewoon zout echt niet altijd zo gewoon is of wel dat het er wel degelijk toe doet, welk zout gebruikt wordt voor bassins van zeezoogdieren.

J. R. Baker uit Liverpool behandelde de doodoorzaken bij jonge grijze zeehonden op 3 Schotse eilanden. De geologische situatie op de eilanden is verschillend (zand, rots) en daarmee staan de doodsoorzaken weer in verband.

Een vast programmapunt vormen steeds de klinische en pathologische bevindingen bij dolfijnen door A. G. Greenwood en D. C. Taylor. Door eerstgenoemde werden tevens de klinische symptomen en pathologische bevindingen van drie gevallen van lymfosaroom bij twee grijze zeehonden en een Californische zeeleeuw gepresenteerd. Het totale in de wereldliteratuur vermelde aantal gevallen bij *Pinnipedia* is hiermee gekomen op acht.

Diepgaand werden door M. K. Stoszkopf uit Baltimore U.S.A. oogaandoeningen bij *Pinnipedia* behandeld, terwijl S. Kennedy-Stoszkopf een geval van Blastomycosis bij een Californische zeeleeuw (*Zalophus californianus*) besprak.

Ook aan niet typische diergeneeskundige aspecten werd in ruime mate aandacht geschonken, zoals 'Het aanspoelen van walvissen - feiten en sprookjes' door M. Klinowska uit Cambridge. Ook P. J. H. Reynders uit Den Burg (Texel) en J. W. Broekema uit Leiden spraken hierover. P. R. Wiepkema uit Wageningen hield een interessante voordracht over 'De betekenis van toegesteped gedragsonderzoek bij dieren'.

Concluderend kan gesteld worden, dat kan worden teruggezien op een geslaagd symposium, dat 'elck wat wils' bood.

Voor belangstellenden zijn nog een beperkt aantal samenvattingen verkrijgbaar bij de coördinator van de E.A.A.M., Jhr. drs. A. W. van Foreest, na vooruitbetaling van f 10,— per exemplaar te storten op rek.nr. 69.15.63.136 van de NMB Oosterbeek onder vermelding 'samenvattingen symposium'.

J. S. van der Kamp¹

¹ Drs. J. S. van der Kamp, Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland, District Groningen.

REFERATEN

Algemeen

Nieuwe ontwikkelingen in de immunologie en de gevolgen voor de diergeneeskunde

Buschmann, H. G.: Neue Entwicklungen in der Immunologie und deren Auswirkungen auf die Tiermedizin. *B. W. T. W. H.*, 4, 121-127, (1983).

Ondanks de vooruitgang in de kennis van de immunologie is het gevolg voor de entstofbereiding nog bescheiden. De tegenwoordig sterk gepropageerde orale of locale entingen kunnen ook nadelen hebben. Zo blijkt dat het tot stand komen van een locale intestinale immuunreactie zeer vaak een systemische antigeen-specifieke immuuntolerantie tot gevolg heeft. Een nadeel van deze orale immunisatie is ook, dat deze bij herimmunisatie niet tot een booster effect leidt.

Als in de praktijk met deze vaccins toch goede resultaten worden verkregen, dan komt dit, doordat de oraal zeer hoge antigeendoses gedeeltelijk geresorbeerd worden en zodoende tot een zelfde effect als een parenterale immuniteit leiden. Het effect van een orale immuniteit is interessant als receptoren in het darmkanaal met het entstof antigeen bedekt worden en succes voor een volgende infectie uitsluiten (bijv. *E. coli* K-88 receptor).

Vooruitgang bij entstof bereiding is bereikt bij het ontwikkelen van gezuiverde antigenen. Een belangrijk gebied betekent ook de synthese voor nieuwe adjuvantia, waarbij de werking op bepaalde immuun competente celsystemen is gericht en neveneffecten minimaal zijn. Voorbeelden zijn de T cellen stimulerende middelen als aziridin-derivaten of levamisol en het macrofagen-stimulerende glucaan. De ontwikkeling van dergelijke adjuvantia zou in de toekomst van praktisch nut kunnen zijn.

J. I. Terpstra.

Kleine huisdieren

De betekenis van Rickettsiën en chlamidiën bij kleine huisdieren

Krauss, H.: Die Bedeutung von Rickettsien und Chlamydien bei kleinen Haustieren. *Berl., Münch. Tierarztl. Wschr.*, 480-484, (1982).

Een uitvoerige beschouwing over deze ziekteverwekkers, die taxonomisch tot de bacteriën gerekend worden, maar hiervan worden onderscheiden, doordat ze zich alleen in levende cellen (zij het verschillend) kunnen vermeerderen. Soms zal men zich met deze infecties bij kleine huisdieren moeten bezighouden, vooral ook

door het infectiegevaar voor de mens. Bij denken op een besmettelijke ziekte van hond of kat vooral nadat deze vanuit het buitenland zijn aangevoerd, moet minstens serologisch en cultureel onderzocht worden of het hier een infectie met bovengenoemde verwekkers betreft. Bij afwijkingen van de bovenste luchtwegen met secretie kan men via een uitstrijkpreparaat volgens Stamp gekleurd door microscopisch onderzoek en in positieve gevallen, de diagnose direct stellen.

J. I. Terpstra.

Proefdieren

Verlaging van het proefdiergebruik voor acuut toxiciteitsonderzoek; een nieuwe benadering

Schütz, E. en Fuchs, H.: A New Approach to Minimizing the Number of Animals Used in Acute Toxicity Testing and Optimizing the Information of Test Results. *Arch. Toxicol.*, 51, 197-220, (1982).

De LD₅₀-test ter bepaling van de mediaan lethale dosis, vormt binnen het toxiciteitsonderzoek één van de frequentst toegepaste modellen ter vaststelling van de acute toxiciteit van chemische stoffen.

Weinigen zijn er, om uiteenlopende redenen, nog gelukkig mee. Zo blijkt het verloop van een LD₅₀-test onderhevig te zijn aan diverse invloeden. Buiten dat vergt deze test relatief gezien veel proefdieren wat zeker nu als een bezwarende factor ervaren wordt. Nationale en internationale richtlijnen schrijven de test voorlopig nog voor, hetgeen voor velen een aansporing is om te trachten tot een bijstelling van de test te komen.

Door de auteurs, verbonden aan het toxicologische instituut van Hoechst AG., werd de mogelijkheid onderzocht om binnen een LD₅₀-test het benodigde aantal proefdieren te beperken zonder daarbij de uitkomst van de test aan waarde te laten inboeten. Hiertoe werden de gegevens van 170 recente LD₅₀-testen opnieuw geanalyseerd en geëvalueerd. Voor het merendeel omvatte dit potentieel acuut toxiciteitsonderzoek met betrekking tot pharmacotherapie, de wijze van toediening varieerde van oraal tot i.v. en i.p., het gebruikte proefdier was veelal de rat of muis in een enkel geval de cavia. Het aantal doseringsniveaus bij deze conventioneel uitgevoerde bepalingen lag tussen de 3 en 6, men diende de doseringen simultaan toe, het aantal dieren per dosisgroep bedroeg 10 (5 en 5).

Op grond van de in overvloed aanwezig zijnde informatie uit deze 170 experimenten werden door de auteurs 'fictieve' proefopzetten gecreëerd van respectievelijk 8, 6 of 4 dieren per doseringsgroep. Vervolgens werd voor iedere

stof en voor elke nieuwe proefopzet de LD₅₀ waarde berekend.

Na een uitvoerige analyse van de resultaten kwam men tot de conclusie dat verlaging van het aantal dieren tot 6 per groep (3 en 3) de LD₅₀ waarde inclusief betrouwbaarheidsinterval niet noemenswaardig beïnvloedt. Zelfs een verlaging van het aantal proefdieren tot 4 per doseringsgroep zou, onder bepaalde condities, een acceptabele LD₅₀ bepaling mogelijk maken. Men dient dan echter wel de toediening van de verschillende doseringen stapsgewijs uit te voeren en niet simultaan, zoals in de conventionele bepaling het geval is. Dit leidt weliswaar tot een verlenging van de proefduur tot circa 8 weken, het biedt echter meer dan voorheen de mogelijkheid tot individuele observatie van de dieren en derhalve tot een optimalisering van de resultaten.

Voor de bepaling van de LD₅₀ waarde achten de auteurs het gebruik van 4 à 5 doseringsniveaus voldoende. In uitzonderingsgevallen, meestal bij oraal onderzoek, zijn meer dan 5 doseringen noodzakelijk.

Verlaging van het aantal dieren per groep resulteert gemiddeld genomen in een geringe toename van het aantal doseringsniveaus (bij 10 dieren per groep gemiddeld 4,6 doseringen, bij 4 dieren per groep loopt dit op tot 5). Dit weegt echter niet op tegen de forse proefdierbesparing (bij 10 dieren per groep gemiddeld 46, bij 4 dieren per groep circa 20).

In zijn algemeenheid zou het in acht nemen van alle bovenstaande aanbevelingen tot een besparing van 50 tot 75% der dieren kunnen leiden. Dit in vergelijking met de conventionele LD₅₀-test.

In hun artikel wijzen de auteurs erop dat ze in hun evaluatie nauwelijks geslachtbeïnvloede LD₅₀ waarden tegengekomen zijn. Zou onderzoek op slechts één sexe voldoende zijn? Om eventualiteiten te voorkomen adviseren de auteurs, ondanks dit gegeven, toch een onderzoek op dieren van beiderlei kunne.

C. F. M. Hendriksen.

Rund

Invloed van de toepassing van een anthelminticum op de produktie van melkkoeien in Engeland, Schotland en Wales

Michel, J. F., Richards, M., Altman, J. F. B., Mulholland, J. R., Gould, C. M., and Armour, J.: Effect of anthelmintic treatment on the milk yield of dairy cows in England, Scotland and Wales. *Vet. Rec.*, 111, 546-550, (1982).

Er wordt al een aantal jaren druk gediscussieerd over het mogelijk positieve effect van de eliminatie van maagdarmparasieten bij melkkoeien door de toepassing van een anthelminticum.

Vooraf het onderzoek in de V.S. trok de aandacht. Verschillende onderzoekers uit dat deel van de wereld verkregen een hogere melkgift bij koeien die met een anthelminticum werden behandeld. Dergelijke geluiden werden gehoord in Europa waarbij vooral het werk van L. Pouplard in 1978 en van E. J. Plumiers in 1979 opviel.

Om uit te maken of een dergelijk stimulerend effect van een ontworming ook onder Britse omstandigheden kon worden verkregen werd een zeer grote praktijkproef opgezet. In deze proef zou moeten worden uitgemaakt welke verhoging van de melkproduktie minimaal moest worden bereikt om de kosten van de ingestelde behandeling te rechtvaardigen. Op Britse bedrijven zou dat minstens moeten resulteren in een voorspelbare meeropbrengst van 28 kg melk om de kosten te dekken.

Bij het onderzoek werden 5 groepen gevormd:

1. onbehandelde dieren;
2. placebo;
3. levamisole 7,5 mg/kg;
4. thiabendazole 100 mg/kg;
5. fenbendazole 7,5 mg/kg.

De behandeling geschiedde steeds op de dag van afkalven, waarbij dan tevens een mestmonster werd afgenomen voor een epg bepaling.

Aanvankelijk werd er van uitgegaan dat het onderzoek 120 bedrijven met in totaal 20.000 koeien zou omvatten. Door allerlei oorzaken konden maar 11.574 koeien worden behandeld en hiervan bleven er 10.035 over waarvan een melklijst beschikbaar kwam.

De uiteindelijke resultaten toonden aan dat er geen verschil in effect bestond tussen de drie gebruikte anthelmintica. Hoewel de epg's bij de vaarzen in het algemeen hoger waren dan bij de oudere koeien en men theoretisch dus een groter effect zou verwachten bij de vaarzen kon dat hier niet worden bevestigd. De verschillen tussen de bedrijven waren niet erg groot. Niettemin was het effect op het merendeel van deze bedrijven toch positief.

Als men de resultaten van alle dieren over alle leeftijdsgroepen die met een anthelminticum werden behandeld bij elkaar neemt dan is er een verhoogde melkgift van 42 kg per dier met 1,8 kg meer vet en 1,4 kg meer eiwit.

Omdat er een vrij grote schommeling in de resultaten op de verschillende bedrijven is, kan de conclusie slechts luiden dat volgens de in deze proef gevonden resultaten de veehouder die zijn melkkoeien behandelt met een anthelminticum na het afkalven met 95% zekerheid mag rekenen op een verhoging van de melkopbrengst tussen de 2 kg en de 82 kg met als meest waarschijnlijke hoeveelheid 42 kg.

Een duidelijk advies is derhalve niet te geven.

Hoewel nog vele vragen onbeantwoord zijn gebleven menen de onderzoekers dat verder onderzoek op dit gebied minder zinvol is en dat de (veelal schaarse) middelen voor betere doeleinden kunnen worden gebruikt.

H. Heinrich.

Rund

Drachtigheidsresultaten na toediening van luteotroop hormoon aan melkkoeien

Eduvie, L. O. en Seguin, B. E.: Corpus luteum function and pregnancy rate in lactating dairy cows given human chorionic gonadotropin in mid-estrus. *Theriogenology*, 17, (4), 415, (1982).

Reeds lang is bekend, dat bij een groot percentage van opbrekende koeien wel een bevruchting heeft plaatsgevonden. Men neemt wel aan, dat in dergelijke gevallen de vrucht om een of andere reden niet in staat is om te verhinderen dat het corpus luteum van het moederdier in regressie gaat. Reeds vóór de tiende dag van haar ontwikkeling moet de vrucht voldoende hormonen produceren om regressie van het corpus luteum tegen te gaan. Is de vrucht hiertoe niet in staat, dan zal op circa twintig dagen na de bevruchting een vroegabortus optreden, met andere woorden: ondanks bevruchting breekt toch de koe op.

Men heeft wel verondersteld, dat een dergelijke vorm van opbreken in bepaalde gevallen het gevolg kan zijn van een vertraagde ontwikkeling van de vrucht in utero, tengevolge waarvan een voldoende hormoonproductie te laat op gang komt. Indien deze theorie juist is, zou een verbetering van de bevruchtigingsresultaten mogelijk moeten zijn als men de regressie van het corpus luteum enige dagen zou kunnen uitstellen, zodat de vrucht wat meer tijd gegund wordt om tot een voldoende hoge hormoonproductie te komen.

Om bovenstaande hypothese te testen, behandelde de auteurs koeien tijdens de dioestrus met HCG (human chorionic gonadotropin). In oriënterende proeven werd de krachtige luteotrope werking van HCG bevestigd: door toediening van HCG in de dioestrus kon bij niet-drachtige koeien de luteolyse meerdere dagen worden uitgesteld.

Op negen veehouderijbedrijven werden in totaal honderd koeien op de tiende, elfde en twaalfde dag na de inseminatie behandeld met een i.m. injectie van 10.000 IE HCG. Honderd andere koeien op dezelfde bedrijven dienden als controlegroep. Het drachtigheidspercentage was in de proefgroep 59%, in de controlegroep 63%. De niet-drachtig geworden dieren kwamen in de proefgroep gemiddeld vijf dagen later in

oestrus dan die in de controlegroep, hetgeen er op wijst, dat inderdaad HCG een effectieve vertraging van de luteolyse bewerkte. Dat desondanks geen verbetering van de bevruchtigingsresultaten optrad, leidt volgens de auteurs tot de conclusie, dat andere verklaringen gezocht zullen moeten worden voor het fenomeen, dat tal van koeien opbreken op drie weken, ondanks het feit, dat bevruchting heeft plaats gevonden.

J. Uwland.

Varken

Immunisatie van biggen tegen experimentele infectie met *B. bronchiseptica*

Smith, I. M., Giles, C. J., and Basherville, A. J.: Immunisation of pigs against experimental infection with *Bordetella bronchiseptica*. *The Vet. Rec.*, 110, 488, (1982).

In dit artikel wordt een bijdrage geleverd tot oplossing van de complexe etiologie van Atrofische Rhinitis (AR). Met name op de methode van immunisatie van de biggen wordt ingegaan. De onderzoekers kennen aan *Bordetella bronchiseptica* (Bb) een belangrijke rol toe in het kader van de AR. (In Nederland legt men meer accent op de pathogene pasteurella-stammen; *Ref.*)

Er zijn 3 groepen zeugen gevormd:

Groep A (7) werd op de 8 en 6 weken antepartum i.n. geïnfecteerd met levende Bb en 2 x oraal met 0,15 g gedood Bb tussen 9 en 3 weken a.p.

Vervolgens 3 x parenteraal in dezelfde periode gevaccineerd met gedood Bb-vaccin.

Groep B (6) uitsluitend parenteraal gevaccineerd.

Groep C (8) vormde de controlegroep.

Van elke toom werden 2 biggen in een isolator opgefokt vanaf de geboorte. De helft van de overgebleven biggen werd op de 7e en 28e levensdag parenteraal gevaccineerd met de halve zeugendosering.

Uit elke toom werd 1 big op de 1e levensdag intra-nasaal geïnfecteerd met Bb.

Resultaten bij de zeugen: geen klinische reactie waargenomen van de vaccinaties en infecties. De serologische respons is bij groep A beter dan bij B. In groep C geringe titerstijging tijdens de kraamperiode. In het colostrum een hoge titer die later daalt (groep A). In groep B en C stijgt de titer tijdens de kraamperiode iets in de melk (begintiter lager dan bij A).

De kunstmatig geïnfecteerde biggen vertoonden enkele weken symptomen van AR, die na 8 weken verdwenen. De intensiteit van de infectie nam rechtlijnig af, onafhankelijk van de immunstatus van de zeug.

De conchae atrofie en pneumonie bij de 12

weken oude biggen bleek afhankelijk te zijn van de immuunstatus van de zeug. De serologische respons verliep zoals bij de natuurlijk geïnfecteerde biggen.

In groep A en B waren de klinische verschijnselen bij de spontaan geïnfecteerde biggen minder uitgesproken. Bovendien bleek, dat 90% van de biggen in groep B en C binnen 9 dagen besmet was (in tegenstelling tot groep A na 18 dagen). Spreiding van Bb vindt heel makkelijk plaats.

Bij deze biggen waren de conchae- en longafwijkingen minder uitgebreid en varieerden significant bij de verschillende groepen zeugen (A minder dan bij B en C). De titers zijn bij de pasgeboren biggen in groep A het hoogst. In groep B stijgt de titer na vaccinatie of natuurlijke infectie (in C sterke stijging na vaccinatie). Bij de biggen in de isolatoren verdween de titer en kwam niet terug na vaccinatie.

Vaccinatie van de biggen had geen enkele invloed met betrekking tot conchae atrofie, longafwijkingen en titer van de serumagglutinenen. Tenslotte wordt in de discussie ingegaan op de vraag, of de agglutinenen voldoende bescherming bieden.

M. Bossers.

Voedingsmiddelenhygiëne

Campylobacter in Nederlandse runderen?

Oosterom, J., Engels, G. B., Peters, R. en Pot, R.: *Campylobacter jejuni* in cattle and raw milk in the Netherlands. *J. Fd Protection*, 45, 1212-1213, (1982).

De rol van *Campylobacter jejuni* als verwekker van acute enteritis is de laatste jaren steeds meer in de belangstelling komen te staan. In de meerderheid der gevallen betreft het een voedselinfectie waarbij vooral gevogelte verdacht is, maar ook het schaap en het varken kunnen een rol spelen. Een enkele maal wordt het rund — vlees, melk — als verdachte bron vermeld.

In verband hiermede hebben de auteurs een 'survey' gedaan naar het voorkomen in ons land van *Campylobacter jejuni* in geslacht vee en rauwe melk. In het eerste deel werden 200 monsters caecum inhoud en 200 monsters rauwe melk direct onderzocht.

Een tweede serie van gelijke grootte werd onderzocht na ophoping. Alleen in de 2e serie werden *Campylobacter jejuni* stammen geïsoleerd uit 11 monsters caecum inhoud. Alle melkmonsters waren negatief.

De auteurs toonden tevens aan dat *Campylobacter jejuni* wekenlang kan overleven in gekoelde melk (4° C) schudden met lucht had geen effect op de overlevingsduur.

Zij concluderen uit hun onderzoek dat *Campylobacter jejuni* niet met de melk wordt uitge-

scheiden en dat rundvee in ons land geen belangrijke rol speelt in de epidemiologie van dit micro-organisme.

H. Mol.

Vogel

Slipped tendon bij een lannervalk

Kummerfeld, N.: Perosis bei einem Lannervalken. *Prakt. Tierarzt*, 5, 449, (1982).

Afwijkingen aan de poten ten gevolge van voedingsfouten bij met de hand grootgebrachte roofvogels worden geregeld beschreven (rachitis en MBD, metabolic bone disease) maar perosis tot nu toe niet. (Referent zag de aandoening bij een havik en een sperwer.)

Klinisch wordt verdikking van de omgeving van het spronggewricht en het naar mediaal afglijden van de Achillespees gezien.

De beschreven 8 maanden oude lannervalk, in een volière zonder veel bewegingsmogelijkheden grootgebracht, vertoonde dit beeld naast O-benigheid gedurende 3 maanden. De niet-aangetaste poot vertoonde bumblefoot door overbelasting. In het spronggewricht was de lengte-as van de poot 15° naar mediaal geknikt. De vogel ging óf op beide hakken zitten óf op de gezonde poot staan.

Röntgenologisch waren geen algemene skeletafwijkingen zichtbaar, wel een botdeformatie aan de distale epiphyse van de tibiotarsus en een naar mediaal afgegleden Achillespees.

Perosis kan veroorzaakt worden door gebrek aan biotine, choline, nicotinezuur, folinezuur en mangaan bij gelijktijdige overmaat of tekort aan calcium en fosfor. Gebrek aan beweging en snelle groei van de beenderen spelen ook een rol.

Genoemde deficiënties geven bij pluimvee ook andere verschijnselen (huid- en veerlaesies, petechiën). Bij louter mangaangebrek in de groei-fase valt uitsluitend de 'Fersenkrankheit' op.

Het afglijden van de Achillespees en het ontbreken van botdeformaties onderscheiden perosis van rachitis.

De auteur waarschuwt voor het ad libitum toevoegen van Ca-P-preparaten en vitaminen aan het aas van jonge roofvogels. Teveel Ca en P beïnvloedt de beschikbaarheid van Mn, waarvan nieren, lever en botten respectievelijk 1,2, 2,5 en 3,3 ppm bevatten (tegen 0,3 ppm in eendagskuikens).

(Fe 17,5 mg/kg, dus laag, en mogelijk thiaminasehoudend, waardoor hypochrome anaemie en hypovitaminose-B1 kan ontstaan. Desondanks een geliefd voedingsmiddel: het is gemakkelijk verkrijgbaar en geeft mooie gele poten en was-huid; Ref.)

Het artikel is voorzien van twee kleurenfoto's en een röntgenfoto.

G. J. van Nie.

BOEKBESPREKING

Angewandte und topographische anatomie der Haustiere

R. Berg

(V.E.B. Gustav Fischer Verlag, Jena, 1982, 2e druk, 428 pagina's en 201 afbeeldingen; DDR 109,00 M.)

In acht hoofdstukken wordt achtereenvolgens de topografische anatomie van kop, hals, borst, buik, rug, bekken, voorbeen en achterbeen behandeld van rund, paard, varken en hond. Een aantal hoofdstukken is voorzien van een aanhangsel over de toegepaste anatomie van de kip; de kat en de kleine herkauwers worden alleen summier behandeld waar de schrijver dit relevant acht.

Elk hoofdstuk begint met een beschrijving van de oppervlakkige structuren, waarin de zichtbare en palpabele skeletdelen worden behandeld, gevolgd door een bespreking van de huidinnervatie en subcutane bursae. De systematische aanpak is in dit boek erg verdoordvoerd; veel te uitgebreid wordt ingegaan op de indeling in regiones, met een gedetailleerde beschrijving van de begrenzing en de afzonderlijke lagen waaruit deze zijn opgebouwd. Deze opzet maakt het boek onnodig moeilijk leesbaar en beslist onaantrekkelijk voor de klinisch geïnteresseerde lezer.

De foramina van de schedel, hun projecties op de huid en de bereikbaarheid van de uitredende zenuwen voor anaesthesie zijn uitvoerig behandeld en geïllustreerd. De projecties van de borstorganen zijn overzichtelijk behandeld en geïllustreerd, evenals de percussievelden van hart en longen bij de verschillende diersoorten.

Erg veel aandacht is besteed aan de beschrijving van de buikwand, het lieskanaal en de mannelijke geslachtsorganen. Een even uitvoerige beschrijving van de buikorganen zou zeker op zijn plaats zijn geweest. In het vijfde hoofdstuk (de rug) zijn de mogelijkheden voor de toepassing van de epidurale anaesthesie bij de afzonderlijke diersoorten aan de hand van duidelijke schematische tekeningen belicht. In het zesde hoofdstuk (het bekken) wordt ruime aandacht besteed aan het perineum, de vrouwelijke geslachtsorganen, de uier, de accessoire geslachtsklieren van het mannelijk dier en aan de mogelijkheden die de rectale exploratie biedt bij de verschillende diersoorten.

In de hoofdstukken 7 en 8 (voor- en achterbeen) zijn speciaal de zenuwen, peesscheden en gewrichten uitvoerig behandeld en geïllustreerd. In overzichtelijke tabellen is de sensibele innervatie per regio samengevat, terwijl ook de injectieplaatsen voor anaesthesie zijn aangegeven. Op sommige plaatsen is de schrijver wel erg ver in detail getreden: een preciese omschrijving van de injectieplaatsen voor de anaesthesie van de sensibele zenuwen in de onderarm van het varken lijkt in dit kader wat overdreven.

Hoewel de opzet van de tweede editie in principe gelijk is aan die van de eerste, heeft de schrijver nu meer aandacht besteed aan de functionele aspecten. Ook is de beschrijving van een aantal orgaansystemen wat uitgebreid o.a. van de pharynx, de hersenen, de hersenvliezen en de structuren in het mediastinum. Ook zijn tabellen opgenomen die de herkenning van de verse organen weergeven.

Gezien de veelal gedetailleerde topografische beschrijving, zou een drastische uitbreiding van het aantal afbeeldingen de duidelijkheid van het boek ten goede zijn gekomen. Ook had veel meer aandacht aan de hond en de kat kunnen worden besteed. In vergelijking tot deze diersoorten wordt erg veel detail informatie over het varken gegeven.

Het boek geeft veel bruikbare topografische informatie en klinische toepassingen die het inzicht van de student in deze materie zeker kunnen verruimen. Ook voor de klinicus met een anatomische interesse zal het boek een belangrijk naslagwerk kunnen zijn.

W. Hartman.

Lehrbuch der Parasitologie; Band 4: Veterinärmedizinische Arachno-Entomologie

Th. Hiepe

(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1982; 438 blz., 190 afb.; DDR 60,00 M.)

Met dit boek is het vierde deel verschenen van het nieuwe handboek van professor Hiepe betreffende de veterinaire parasitologie. Deel 1, de algemene parasitologie, en deel 2, de veterinaire protozoölogie, zijn ook reeds verkrijgbaar, terwijl deel 3, de helminthologie, in de loop van 1983 zal verschijnen.

Hoewel de benaming arachno-entomologie vrij ongebruikelijk is, is het apart vermelden van de arachnoïdea (o.a. mijten en tekenen) wel gerechtvaardigd, aangezien entomologie in feite betekent: leer der insecten. Sedert het omvangrijke werk van Neveu-Lemaire uit 1938 is er geen apart handboek meer verschenen, waarin alle veterinaire belangrijke arthropoden zo uitvoerig behandeld worden, als in dit werk van Hiepe. Het boek is zuiver systematisch opgezet, waardoor de hanteerbaarheid voor de minder taxonomisch onderlegde gebruiker wat moeilijker wordt dan in een boek, waarin de parasieten gastheersgewijs worden opgesomd (zoals bijvoorbeeld in het boek van Boch en Supperer). Een gastheerindex zou dit probleem voor een deel kunnen ondervangen, doch deze ontbreekt helaas.

Besproken worden alle arthropoden, die bij gedomesticeerde dieren, laboratoriumdieren en de mens voorkomen. Ook de parasieten van de honingbij zijn hierbij niet vergeten.

Naast de dieren met een gehele of gedeeltelijke parasitaire levenswijze wordt ook aandacht geschonken aan arthropoden, die voornamelijk veterinaire van belang zijn vanwege hun rol als vector of tussengastheer van een of ander infectieus agens. Tevens worden die geleedpotigen besproken, die regelmatig in dierenverblijven te vinden zijn en diervoedsel onbruikbaar maken of anderszins uit hygiënisch oogpunt ongewenst zijn. (In de D.D.R. wordt dergelijk (on)gedierte min of meer tot het vakgebied van de parasitologie gerekend). Hoewel de alleen in de tropen voorkomende arthropoden in dit boek wel enige aandacht krijgen, wordt toch de meeste aandacht besteed aan de in Europa voorkomende parasieten.

Per parasiet worden de belangrijkste morfologische kenmerken summier behandeld. Het boek bevat op enkele uitzonderingen na geen determinatielijsten, zodat het niet als determinatiewerk beschouwd mag worden. Verder wordt de levenscyclus, de schadelijke

werking van de parasiet op de gastheer en het daaruit voortvloeiende ziektebeeld, de diagnostiek en de bestrijding vermeld. Wat het laatste betreft dient opgemerkt te worden, dat de auteur zich hoofdzakelijk toelegt op de in de D.D.R. toegepaste middelen. Gezien de veelheid van ectoparasitica, die tegenwoordig in Nederland verkrijgbaar zijn, en de voortdurende aanvullingen en wijzigingen hierin, zal men wat de therapeutica betreft lang niet altijd in dit boek de meest geschikte en in ons land toegelaten middelen aantreffen.

Na iedere bespreking van één of meer verwante soorten, geslachten of families treft men een uitgebreide en vrijwel volledige lijst aan van publikaties. Het boek is geïllustreerd met een aantal goede tekeningen en een grote hoeveelheid, voor een dergelijk handboek unieke, microfotografen van de parasieten in een uitstekende kwaliteit. Daarnaast treft men vele duidelijke zwart/wit-opnamen aan van ziektebeelden. Helaas zijn de weinige kleurenfoto's van een mindere kwaliteit (maar in welk ander boek op dit terrein vinden we eigenlijk kleurenopnamen?).

De algemene indruk van dit boek is dat het een uitvoerig, overzichtelijk, goed gedocumenteerd en uitstekend geïllustreerd werk is. Bovendien is de tekst prettig leesbaar.

In zijn voorwoord vermeldt de auteur, dat dit boek bedoeld is om niet alleen studenten en afgestudeerden in de diergeneeskunde, maar ook medici, biologen en landbouwetenschappers, een indruk te verschaffen omtrent de vele aspecten van de veterinaire (en humane) van belang zijnde arthropoden, zodat zij deze op een wetenschappelijk verantwoorde wijze kunnen bestrijden. Een nadeel van dit boek is echter dat het veel te uitvoerig is om het studenten als studieboek aan te raden.

H. J. W. M. Cremers.

TIJDSCHRIFTBESPREKING

'Animalis familiaris'

Een nieuw tijdschrift over voeding en verzorging van het kleine huisdier.

Onlangs is het eerste nummer verschenen (nr. 1-1983) van dit nieuwe tijdschrift, uitgegeven door EFFEM, de fabrikant van (blijkens een mededeling op de achterbinnenzijde van de omslag) PAL, CHAPPI, LOYAL, FROLIC, TRIM, WHISKAS, KITTEKAT, KATKINS, BREKKIES en TRILL (waarom toch al die verschillende handelsnamen voor producten die vaak vrijwel identiek zijn en door dezelfde fabrikant worden gemaakt, zo vraag ik mij vaak af). Blijkens het voorwoord en een begeleidende brief wil het blad twee of drie keer per jaar 'een overzicht geven van al het wetenschappelijke nieuws en alle praktische informatie in verband met de voeding van huisdieren en de daarbij behorende verschijnselen' en 'als degelijke, nauwkeurige bron van informatie... zo volledig mogelijk verslag uitbrengen over alles wat er binnen het vakgebied gaande is', en vindt de lezer in het blad 'bovendien een schat aan informatie over de werkzaamheden aan de grote diergeneeskundige faculteiten en de onderzoeksresultaten van Belgische en buitenlandse specialisten'.

Het Nederlandstalige blad is, te oordelen aan uitgever en taalgebruik kennelijk van Belgische makelij en tot stand gekomen 'met de medewerking van (o.a.): Rijksuniversiteit Gent, Faculteit van de Diergeneeskunde, Universiteit van Liège, Faculté de médecine vétérinaire' en de 'Small Animal Veterinary Association Belgium' (is het de eeuwige Belgische taalstrijd die oorzaak is van deze verbale uitwijking naar het Engels?). In het voorwoord wordt de hoop uitgesproken 'dat A.F. een onmisbaar werkinstrument zal worden voor alle dierenartsen (zo staat het ook in grote opmaak erboven vermeld) die zich diepgaand in hun vak interesseren'.

Dit alles, evenals de vormgeving (royaal A4-formaat, prachtig glanzend houtvrij papier) beloven heel wat. Helaas wordt deze belofte niet waargemaakt door de inhoud. De eerste aflevering bevat 5 artikelen; aan de auteurs, hun titels en adressen te oordelen, klaarblijkelijk alle vertalingen uit resp. het Engels (4) en het Frans (1).

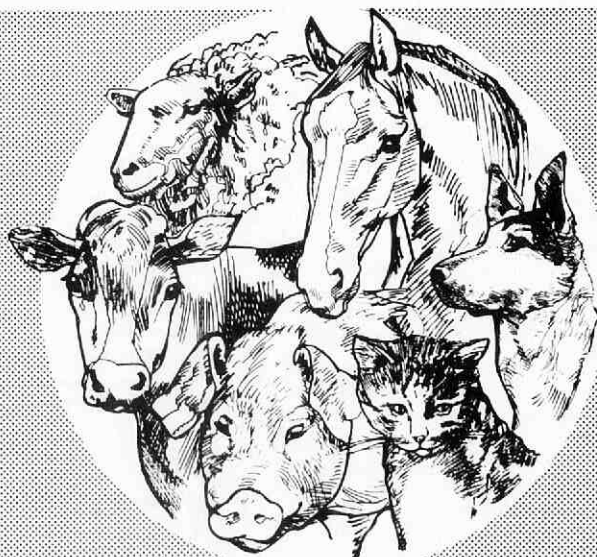
De titels van de vertalingen zijn: 'Voeding van de teef en haar jongen vanaf de conceptie tot de spening', 'Oordermatose bij katten', 'De rol van de kat bij overdracht van Toxoplasmose', 'Waterevenwicht bij katten en honden' en 'Doodsoorzaken bij kattejongen'. Over 4 daarvan kan ik inhoudelijk geen oordeel vellen, al valt op dat geen van deze 4 artikelen (op een enkele onbetekende uitzondering na) enige literatuurverwijzing heeft. Het zijn naar stijl, taal en inhoud meer artikelen gericht op de eigenaars van honden en katten dan op dierenartsen.

Het overblijvende artikel, n.l. dat over de kat en toxoplasmose, kan ik wel beoordelen en heb ik dan ook nauwkeurig gelezen. Ondanks het feit dat het het enige artikel is met een 'bibliografie' (hoewel bijna alle beweringen in de tekst zonder literatuurverwijzing geponeerd worden) is mijn oordeel over de inhoudelijke kwaliteit van het blad op grond van dit artikel bepaald niet gunstig: de beide toegevoegde foto's zijn behalve groot ook zeer slecht (het is zeer de vraag of ze de betreffende stadia werkelijk voorstellen) en de tekst wemelt van zoveel en zulke grove fouten dat het ondoenlijk is ze hier op te sommen omdat dit herschrijven van het grootste deel van het artikel zou impliceren. Te oordelen aan dit artikel beschikt EFFEM, alle hoogststemmende andersluidende verklaringen in het voorwoord ten spijt, niet over de wetenschappelijke kwaliteit en/of de wetenschappelijke adviezen van buiten, om in te kunnen staan voor een verantwoorde voorlichting aan de dierenarts, resp. de honden- of kattenbezitter.

Het blad kan in de huidige opzet dan ook beter niet gecontinueerd worden.

J. P. Overdulve.

GLAXOVET nr. 1 op de Engelse markt nu exclusief in het pakket van AESCULAAP



Aesculaap en Glaxovet, nummer 1 op de Engelse veterinaire markt, samen in één programma. Dat betekent een nog completer en veelzijdiger assortiment specialiteiten in uw praktijk. Glaxovet heeft een grote reputatie opgebouwd in het bijzonder door research in en productie van corticosteroiden en cephalosporinen.

Een van de redenen waarom wij verheugd zijn Glaxovet in Nederland te kunnen introduceren.

 **aesculaap**

Aesculaap B.V.
Mijlstraat 35
5281 LJ Boxtel
Tel.: 04116-75915

diergeneesmiddelen. Voor leven en welzijn.

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

Veterinaire Dienst en Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid verhuisd

Recentelijk zijn de Veterinaire Dienst en de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid verhuisd.

Met ingang van 19 juli 1983 luidt het adres van de Veterinaire Dienst als volgt:
Postbus 20401, 2500 EK Den Haag,
Tel.: 070-793911.

Bezoekers dienen zich te vervoegen aan de Prins Clauslaan 6, Den Haag.

Met ingang van 22 juli 1983 luidt het adres van de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid als volgt:

Postbus 439,
2260 AK Leidschendam,
Tel.: 070-209260.

Bezoekers dienen zich te vervoegen aan de Dokter Reyersstraat 12, Leidschendam.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 12 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 30 juni 1983 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 13 gevallen in 13 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	4 gevallen
Drenthe	3 gevallen
Overijssel	1 geval
Noord-Holland	4 gevallen

Varkenspest

Totaal 6 gevallen in 6 gemeenten.

Zuid-Holland	4 gevallen
Noord-Brabant	2 gevallen

Dierziektenbulletin Nr. 13 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 juli 1983 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 22 gevallen in 21 gemeenten.

Groningen	4 gevallen
Friesland	8 gevallen
Drenthe	3 gevallen
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	3 gevallen
Zuid-Holland	3 gevallen

Varkenspest

Totaal 1 geval in Gelderland.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Volgens een telex van de Veterinaire Dienst te Bonn d.d. 22 juni 1983 zijn in West-Duitsland weer 21 gevallen van varkenspest bevestigd.

In Noord Rijnland-Westfalen:

- op 10, 11 en 16 juni in het district Münster, arrondissement Borken;
- op 13 en 18 juni en 20 juni (twee gevallen) in het district Münster, arrondissement Coesfeld;
- op 9 juni in het district Münster, arrondissement Recklinghausen;
- op 10 en 14 juni in het district Düsseldorf, arrondissement Kleef;
- op 14 juni in het district Düsseldorf, arrondissement Wesel;
- op 16 juni in het district Düsseldorf, arrondissement Neuss.

In Neder-Saksen:

- op 13 juni in het district Brunswijk, arrondissement Osterode.

In Hessen:

- op 14 juni in het district Kassel, arrondissement Werra-Meiser.

In Rijnland-Palts:

- op 10 juni in het district Koblenz, arrondissement Rhein-Lahn.

In Beieren:

- op 13 juni in het district Oberfranken, arrondissement Coburg;
- op 13 juni in het district Unterfranken, arrondissement Bad Neustadt/Saale;
- op 13 juni (twee gevallen), 10 juni en 15 juni in het district Unterfranken, arrondissement Würzburg.

Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgeemaakt en alle veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Bij een telex van 29 juni 1983 maakte de Veterinaire Dienst te Bonn melding van 19 nieuwe gevallen van varkenspest.

In Noord Rijnland-Westfalen:

- op 21 juni in het district Keulen, arrondissement Rheinisch-Bergischen;
- op 22 juni in het district Keulen, arrondissement Euskirchen;
- op 8 juni in het district Münster, arrondissement Recklinghausen;
- op 20 juni in het district Münster, arrondissement Borken (vier gevallen);
- op 21 juni in het district Münster, arrondissement Steinfurt;
- op 21, 22 en 24 juni in het district Münster, arrondissement Coesfeld (resp. drie gevallen, twee gevallen, één geval).

In Neder-Saksen:

- op 20 juni in het district Brunswijk, arrondissement Wolfenbüttel.

In Beieren:

- op 24 juni in het district Mittelfranken, arrondissement Fürth;
- op 24 juni in het district Oberfranken, arrondissement Kronach;
- op 20 juni en 24 juni in het district Unterfranken, arrondissement Würzburg.

Alle op de bedrijven aanwezige varkens zijn afge- maakt en de noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Bij een telex van 5 juli 1983 maakte de Veterinaire Dienst te Bonn melding van 10 nieuwe gevallen van varkenspest.

In Noord Rijnland-Westfalen:

- op 29 juni in het district Keulen, in het stadje Aix-la-Chapelle;
- op 27 juni in het district Münster, arrondissement Steinfurt;
- op 27 juni in het district Münster, arrondissement Borken;
- op 28 juni in het district Münster, arrondissement Recklinghausen;
- op 28 en 29 juni in het district Münster, arrondissement Coesfeld (resp. twee gevallen, één geval).

In Rijnland-Palts:

- op 1 juli in het district Rheinhessen-Pfalz, arrondissement Kaiserslautern.

In Beieren:

- op 28 en 29 juni in het district Oberfranken, arrondissement Lichtenfels.

Alle op de bedrijven aanwezige varkens zijn afge- maakt en de noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Volgens een telex van de Veterinaire Dienst te Bonn d.d. 13 juli 1983 zijn in West-Duitsland weer 9 ge- vallen van varkenspest bevestigd.

In Noord Rijnland-Westfalen:

- op 5 juli in het district Düsseldorf, arrondisse- ment Vierssen;
- op 30 juni, 5, 7 en 8 juli en 9 juli (twee gevallen) in het district Münster, arrondissement Coesfeld.

In Beieren:

- op 1 juli in het district Unterfranken, arrondisse- ment Würzburg;
- op 5 juli in het district Oberfranken, arrondisse- ment Coburg.

Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afge- maakt en alle veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Frankrijk

Bij een telex van 4 juli 1983 maakt de Veterinaire Dienst te Parijs melding van een nieuw geval van varkenspest op 29 juni te Poncharra-sur-Turdine, departement Rhône op een fok/mestbedrijf met 57 zeugen, 3 beren en 1111 mestvarkens.

Alle op het bedrijf aanwezige varkens zijn afgemaakt en de noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Italië

Volgens een telex van de Veterinaire Dienst te Rome d.d. 13 juli 1983 zijn in Italië 3 gevallen van varkens- pest bevestigd in Perugia, gemeente Bettona:

- 12-07-1983, fokbedrijf met 150 zeugen, 6 beren, 550 gespeende biggen en 500 biggen;
- 12-07-1983, opfokbedrijf met 1530 gespeende big- gen;
- 12-07-1983, bedrijf met 444 mestvarkens, 420 ge- speende biggen en 400 biggen.

Volgens een telex d.d. 16 juli zijn in Italië wederom 2 gevallen van varkenspest bevestigd:

- 13-07-1983, mestbedrijf met 1982 biggen te Peru- gia, gemeente Marsciano;
- 15-07-1983, bedrijf met 1 zeug en 19 biggen te Napels, gemeente Bosco Reale.

RABIES

Spanje

Bij een telegram van 21 juni meldden de Spaanse autoriteiten een geval van rabies bij een hond te Melilla (Spaans-Noord-Afrika). Alle politionele maatregelen zijn genomen.

PARAMIXO-VIRUS

Groot-Brittannië

Volgens een telex d.d. 30 juni van de Britse Veteri- naire Dienst is een uitbraak van paramixovirus ge- diagnostiseerd bij duiven in Cornwall.

E.e.a. wordt toegeschreven aan type 1 paramixovirus, gelijk aan stammen die de laatste paar maanden bij duiven geïsoleerd zijn op het Europese vasteland. Een aantal andere verdachte gevallen wordt nog onderzocht, alle bij duiven.

MESTVARKENS MET BEENGEBREKEN ZIJN EEN GROTE SCHADEPOST.

Kreupele varkens drukken zwaar op het rendement van de varkenshouderij.

Varkens met pijn komen niet aan de trog, daardoor ontstaan groeivertragingen die vroegtijdig opruimen noodzakelijk maken, met als gevolg kostbare leegstand.

Vele oorzaken worden genoemd, maar afdoende oplossingen zijn of niet voorhanden of door praktische bezwaren niet haalbaar.

Met Dexa-Tomanol heeft u nu een doeltreffende, praktische en profijtelijke oplossing.

Dexa-Tomanol verdrijft de pijn, vermindert aseptische ontstekingsverschijnselen en stopt het aftakelingsproces.

Zo wordt op een afdoende wijze een veel voorkomende schadepost opgeheven.

DEXA-TOMANOL BRENGT KREUPELE VARKENS WEER AAN DE TROG.

Behandelschema:

licht kreupele varkens:

1 injectie van 10 ml Dexa-Tomanol.

ernstig kreupele varkens:

3 achtereenvolgende dagen

1 injectie van 10 ml Dexa-Tomanol.



Resultaat van deze behandeling:

- van alle kreupele mestvarkens verbetert 95% zodanig, dat ze weer normaal eten.
- 75% bereikt hierdoor alsnog het gewenste eindgewicht.
- de overige 25% bereikt tussen de 85-90% van het gewenste gewicht.



Bayer Nederland b.v.,
Farma Veterinair, Nijverheidsweg 26,
3641 RR MIJDRECHT.

DOORLOPENDE AGENDA

1983

Augustus:

- 21—27 XXII Veterinair Wereldcongres, Perth, Australië (pag. 964 en 1248 (1981) 49, 601 en 824 (1982), pag. 53, 111, 511).
- 25 Voorlichtingsdag Electrostimulatie, Utrecht (pag. 600).
- 25—31 XXIX. Intern. Kongres der APIMONDIA, Budapest.
- 28—2 sept. 29. Europäischer Fleischforscherkongress, Salsomaggiore (Parma).
- 31 Reünie oud-leden van Absyrtus (pag. 515).
- 31—2 sept. 1. Symposium der Int. Soc. of Animal Clinical Biochemistry (ACB), Schwäbisch Hall.

September:

- 7 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 7 Windsurfdag, Smith Kline, 1e Lustrum Windsurf watersport recreatiedag voor dierenartsen, 'De Rietschans', Nieuw-Loosdrecht (pag. 496).
- 8 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht. Vergadering.
- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
- 13—14 FVE. Advisory Committee on Veterinary Training, Brussels.
- 13—16 24. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG gemeinsam mit der Sektion 'Lebensmittel tierischer Herkunft' der Tierärzte Österreichs und der 'Schweizerischen Tierärztlichen Vereinigung für Fleischhygiene' (A), Garmisch-Partenkirchen.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15 Groep Geneeskunde van het Rund K.N.M.v.D. Bijeenkomst: Dr. I. D. Aitken: 'Chlamydiae als ziekteverwekkers'.
- 15 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 17 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Najaarsdag (pag. 632).
- 20 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 21 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde, München.
- 21—25 British Veterinary Association Annual Congress, Lancaster (pag. 111).
- 22—23 32. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Wels, (Oostenrijk) (pag. 370).
- 23—24 Röntgenfachtagung der IVRA (A), Stuttgart-Hohenheim.
- 26—1 okt. Deutscher Tierärztetag '83 und Kongres des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Fortbildung (A), Baden-Baden.
- 28 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 28 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Algemene ledenvergadering, Den Dungen; 20.00 uur.
- 29—30 PAO-D-cursus Begeleiding van Melkveebedrijven, Hapert.

- 29—30 ATF-Fortbildungsveranstaltung für Pharmakologie und Toxikologie (A), Berlin.
- 30 Symposium 'De chronische patiënt', Psychiatrische Universiteitskliniek, Groningen.

Oktober:

- 3—6 Annual Meeting of the European Assoc. for Animal Production (EAAP), Madrid. (Inl. op het red.secretariaat verkrijgbaar).
- 5—7 Internationale Tagung für Orthopädie bei Huf- und Klautentieren, Wien.
- 7—8 Jaarcongres 1983 K.N.M.v.D.; tevens 130e Algemene Vergadering, Leeuwarden (pag. 61, 313, 419, 465 en 630).
- 7 8. Weihenstephaner Herbsttagung 'Moderne Haltungssysteme und Tiergesundheit' (A), Freising.
- 9—12 Tagung der Deutschen Gesellschaft für Hamatologie und Onkologie, Münster (Westf.).
- 11—13 7. Cuxhavener Seminar 'Fisch und Fischwaren', Cuxhaven.
- 11—14 7. Seminar Tierernährung (A) 1983 (ATF), München.
- 12—14 4. Treffen der europäischen mit Leptospiren arbeitenden Wissenschaftler, Berlin.
- 13 Symposium Vleeskalveren, Cultureel- en congrescentrum Stichting 'De Reehorst', Ede.
- 13 26. Fortbildungsveranstaltung für prakt. Tierärzte (A), Göttingen.
- 14—15 FVE Meeting, Brussels.
- 14—15 Erster internationaler Kongres über Pferdekrankheiten, Mülhausen.
- 14 Jahrestagung der DVG Fachgruppe Schweinekrankheiten, Würzburg (pag. 323).
- 18—21 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 21 W.P.S.A.-Dag, IAC-Wageningen.
- 25—28 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 27 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
- 27 V.V.D.O.-dag. Onderwerp: 'Ketenbegeleiding'; De Uithof, Utrecht; 10.00 uur.

November:

- 1—4 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 3 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 3—5 29. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' (A), Hannover.
- 8—11 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 10 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk. diensten. Ledenvergadering.
- 11 'Leven met schimmels', Symposium, Amsterdam (pag. 614).
- 17 Klinische Middag Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, De Uithof, Utrecht.
- 17 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier. Vergadering. Voordracht van prof. dr. M. C. Horzinek over ontstof en entingen bij honden. Hotel Noord-Brabant, Utrecht, aanvang 20.00 uur.
- 17 Kring de Westhoek. Vergadering.

- 24 Kring Keuringsdierenartsen Noord-Holland en Utrecht. Vergadering.
- 25—27 2. Internationaler Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Magnetfeld-Medizin e. V., Mainz.
- 29 Werkgroep Varken Noord Nederland, Gezondheidsdienst voor Dieren, Morra 2, Drachten.
- 30—2 dec. International Symposium on Animals as Waste Converters, Wageningen (pag. 371).

December:

- 8 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studievergadering.
- 8 Groep Geneeskunde van het Rund. Bijeenkomst.
- 8 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 11—16 AO-VET Kurse 1983 Davos, Schweiz (pag. 574).
- 12 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 13 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 14 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 20 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1984

Januari:

- 14—15 Seminar 'Klinische Hämatologie' mit Intensivübungen, München.

Februari:

- 21—22 CLO-Studiedagen 1984.
- 23—24 17. Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung (DVG u. DGfZ) (A), Hannover.
- 23—24 Tagung über 'Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung', Hannover.

April:

- 10—13 11. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie, Bad Harzburg.

- 13—15 Voorjaarsdagen 1984, Amsterdam.
- 16—19 2. Weltkongreß für Schaf- und Rinderzucht, Pretoria.

Mei:

- 30—3 juni 19th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Pula (Yugoslavia).

Juni:

- 10—14 International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).

Augustus:

- 8—12 17. Weltgeflügelkongreß der WPSA (A), Helsinki.
- 27—31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299).
- 31—2 sept. Third Joint meeting Veterinary Pathologists, Utrecht (pag. 147).

September:

- 4—7 IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists, Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands.
- 10—13 5th Congress of the International Society for Animal Hygiene, Hannover.
- 17—21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418).
- 19—22 9. Weltkongreß der 'World Small Animal Veterinary Association (WASVA)', 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A), Hamburg (Congress-Centrum) (pag. 614).

- Minnesota, X. International Congress Reproduction and AI.
- Finland, 17e Wereld Pluimvee Congres.

Gevraagd

EEN ASSISTENT (gehuwd)

met ervaring, in een tweemans praktijk in het zuidwesten van het land.
Na een inwerkperiode kans op associatie aanwezig.
Brieven onder nummer 32/83 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Gevraagd

EEN ASSISTENT

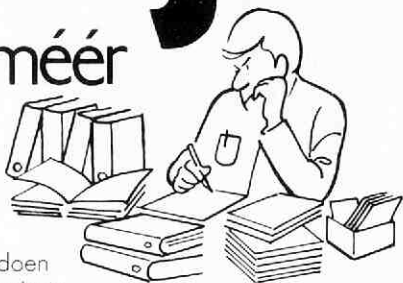
in kleine huisdieren praktijk in het westen van het land.
Enige ervaring in de kleine huisdieren praktijk is gewenst.
Brieven onder nummer 33/83 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

GEEN TIJD!

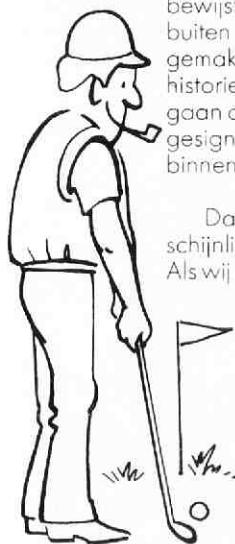
Géén tijd of méér

Wat zou u toch allemaal kunnen doen als u meer tijd had? Uw hobby uitoefenen, weer wat studeren, meer met uw gezin bezig zijn?

Dat zou u – denken wij – liever doen dan vele uren per week, als u er tenminste aan toe komt, uw boekhouding bijhouden, patiëntengegevens invullen, nota's uitschrijven, betalingen controleren, achter uw geld aanzitten.



Automatisering is voor velen een angst. Toch betekent een goed uitgekiend, gebruikersvriendelijk automatiseringssysteem minder werk, dus meer tijd voor wat anders. En dat de door Brocacef geïntroduceerde VETCOM een uitgekiend systeem is, bewijst de dagelijkse praktijk bij een aantal collegae van u. En buiten het genoegen van meer tijd, kunt u ook incalculeren: gemak bij het opzoeken van patiëntengegevens, medicatie-historie, een boekhouding die van dag tot dag bij is. De nota's gaan op tijd de deur uit. Een te trage betaler wordt automatisch gesignaleerd, zelfs aangemaand. U heeft uw geld eerder binnen!



Dat zo'n systeem ook in uw praktijk kan passen, zult u waarschijnlijk wel aannemen. Maar is het financieel verantwoord? Als wij u zeggen dat een complete unit hard- en software, aangepast aan uw specifieke praktijk, ongeveer f 18.000,- kost, dan kan ook die vraag snel beantwoord worden. Als u meer informatie wenst, willen wij gaarne een stukje van onze tijd besteden aan uw tijd.

**Met VETCOM~
automatisering
kiest u voor méér tijd hebben.**

BROCACEF KAN MÉÉR VOOR U DOEN



brocacef bv

Postbus 75 – 3600 AB Maarssen – 030-45 23 26



Niet-wetenschappelijk programma

Onderstaand volgen de samenvatting van de te houden lezing en de nadere toelichting op de excursies, die op vrijdag 7 oktober zullen worden georganiseerd.

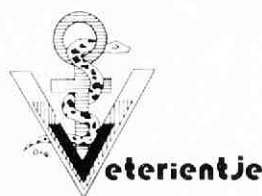
Nieuwe Geneesmiddelen; waarom eigenlijk?

Inleiding door prof. dr. H. Timmerman, hoogleraar Algemene Farmacochemie, Vrije Universiteit, Amsterdam

De vraag of er behoefte is aan nieuwe geneesmiddelen zou om twee redenen met 'nee' kunnen worden beantwoord. Nee, omdat er reeds zo veel uitstekende geneesmiddelen zouden zijn dat het zinloos is nog nieuwe, die dan eigenlijk alleen maar andere zouden zijn, te ontwikkelen. Of een nee, omdat alle geneesmiddelen zo slecht zouden zijn dat ze eigenlijk beter aangeduid zouden kunnen worden met de term vergiften en dat niet verwacht zou mogen worden dat er ooit nog een werkelijk goed en veilig middel zal worden gevonden. Geprobeerd zal worden aan te tonen dat er wel degelijk sprake is van een grote behoefte aan nieuwe geneesmiddelen.

Na een bespreking van wat er verwacht mag worden van de zgn. alternatieve richtingen (bijv. homeopathie) of de kruidengeneeskunde zal worden ingegaan op de rationele geneesmiddelen. Aan de hand van verschillende voorbeelden zal de gang die een produkt moet afleggen voordat het in een geneesmiddel kan worden verwerkt worden gevolgd. Speciaal zal daarbij aandacht worden besteed aan factoren als geluk

(aspirine), het gebruikmaken van toevallige waarnemingen (sulfa's, penicillines) of gebruiken in de volksgeneeskunde (het antikankerpreparaat Etoposide) of kruidentherapie (digitalis, morfine) alsmede aan de resultaten van rationeel wetenschappelijk denken (de zgn. β -blokkers, histamine-antagonisten, penicillinaseremmers). Voor de rationele aanpak zullen weer voorbeelden worden genoemd en toegelicht; zo kan er worden uitgegaan van een toegenomen kennis van het functioneren van het biologische systeem (de β -blokkers) of ten aanzien van de oorzaak van het ziekteproces (penicillinase remmers bij voor penicilline ongevoelige bacteriestammen). Tenslotte zal nog worden ingegaan op het probleem van de relatieve onschadelijkheid van geneesmiddelen en het optreden van bijwerkingen en nevenwerkingen, waarbij aandacht geschonken zal worden aan de vraag of deze ongewilde activiteiten een noozakelijk kwaad zijn dan wel voorkomen zouden kunnen worden.



EXCURSIES NAAR KEUZE:

Groep A: Een bezoek aan het 'Prinsessehof' in het centrum van Leeuwarden

*Wat u beslist niet laten kunt
Voor fijnproevers het hoogtepunt:
't Prinsessehof vol keramiek,
Porcelein en tegels, zéér antiek,
Dat elk zich toch dit kijkt feest gunt!*

D. v. d. Zee

Het Prinsessehof is een keramisch museum. Het is ondergebracht in een aaneenschakeling van historische gebouwen, die in de 18e eeuw het hof



vormden van Maria Louise van Hessen-Cassel 'Marijke-Muoi', weduwe van de Friese stadhouder Johan Willem Friso. Het museum toopt de ontwikkeling van keramische stijlen en technieken uit Oost en West en hun wederzijdse beïnvloeding. Er zijn o.a. collecties uit China, Japan en Z.O. Azië.

Daarnaast vinden we in het Prinsessehof de grootste verzameling Nederlandse tegels aangevuld met exemplaren uit Frankrijk, Spanje en het Midden-Oosten.

In deze historische omgeving wilden we u even meenemen om te luisteren en te kijken (dia's) hoe men zich in de 17e en 18e eeuw in Friesland kleepte.

Dit geheel wordt opgefleurd met een fantastische levende show van deze kostuums.

Daarna is er gelegenheid om even rond te lopen en een kijkje te nemen bij o.a. Jugendstil-aardewerk, hedendaagse keramiek, Fries zilver, meubelen, enz.

Groep B: Een bezoek aan 'Popta-slot'

Van alle stinsen en staten

Boeit 't Popta-slot ons uitermate;

Brengt oude historie

Terug in memorie,

Maar dat had u reeds in de gaten!

D. v. d. Zee

Dit in het begin van 1900 gerestaureerde slot is omgeven door een prachtige tuin en schilderachtige, begroeide grachten.

Attentie!

Wetenschappelijk programma

Op de witte aanmeldingskaart voor deelname aan het Jaarcongres 1983 is per abuis de verdeling van de middagvergaderingen niet vermeld.

Deze middagvergaderingen zijn onderverdeeld in sectie Grote Huisdieren en Volksgezondheid en sectie Gezelschapsdieren.

Bij deelname aan de middagvergaderingen verzoeken wij u vriendelijk uw voorkeur voor de bij te wonen sectie op de witte aanmeldingskaart te vermelden.

Het slot dateert uit 1510 en werd bewoond door de familie Felcke van Heringa. In 1687 ging Heringa-state door koop over in handen van dr. Henricus van Popta, advocaat aan het Hof van Friesland. Dat het Popta-slot bewaard is gebleven, danken wij aan deze man, wiens laatste wilsbeschikking was dat dit bewaard zou blijven en het naliet als een stichting. Thans is het een museum.

We worden in twee groepen rondgeleid. De 1e groep begint in het theehuis en tuinen, terwijl de 2e groep in het slot ontvangen wordt. Daarna volgt een wisseling.

Verder wordt er nog een bezoekje aan Franeker gebracht. Deze oude universiteitsstad van Friesland is rijk aan historie. In het centrum zult u rijkelijk kunnen genieten van al het moois (o.a. bezoek gemeentehuis) dat dit oude stadje u biedt.



Groep C: Een bezoek aan de Praktijkschool te Oenkerk

Hebben dames een hekel aan sjezen?

Op de praktijkschool zal dát niet zo wezen.

De Ringstekerij is ludiek

En zulk' sjezen uniek.

Fantastisch – in één woord geprezen!

D. v. d. Zee.

Het doel van de school is het geven van praktijkgericht onderwijs ten behoeve van alle soorten van landbouwonderwijs, het bedrijfsleven en de dienstverlenende sector in de rundveehouderij. Leerlingen van lagere-, middelbare- en hogere landbouwscholen, alsmede studenten van de veterinaire faculteit te Utrecht en van de landbouwhogeschool te Wageningen volgen daar praktijkaanvullend onderwijs. Ir. Osinga zal ons hierover iets vertellen. Daarna worden we rondgeleid door de stallen, de kaasmakerij, enz.

Om ± 4 uur zullen er een aantal aangespannen Friese sjezen op het terrein verschijnen. We kunnen dan de kostuums bezichtigen en één van de dames zal ons er iets over vertellen.

De meest moedige dames krijgen de gelegenheid hun capaciteiten op het gebied van ringsteken te demonstreren. We hopen dat vele dames deze unieke kans zullen benutten.



Foto: L. E. Huijting, Leeuwarden

*Niet te oud om te leren
Ga ik straks naar 't Congres
Krijg van knappe mijnheren
Uitgelezen les.*

*Ik blijf ijverig trachten
En ik volg het betoog.
Maar toch vliegen gedachten
Nog wel tweemaal zo hoog.*

*Ik zal het wel houwen
Maar wat ik erg vrees
'k Ging 't liefst met de vrouwen
Bij hen in de sjees!*

D. v. d. Zee.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier



*een tumor?
en wat nu.....*

Najaarsdag

Op zaterdag 17 september organiseert de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier de traditionele Najaarsdag, in de Bilderberg, Utrechtseweg 261 te Oosterbeek.

Het wetenschappelijk programma ziet er als volgt uit:

- 10.45 Opening.
- 11.00 Dr. W. Misdorp: Klinisch-Pathologische Aspecten van Tumorziekten.
- 11.45 Dr. K. Weyer: Mammacarcinoom van de kat. Nieuwe therapeutische mogelijkheden?
- Lunchpauze: Gelderse koffietafel à f 25,— p.p.
- 14.00 Dr. L. N. Owen (Cambridge): Therapy of some tumour diseases in pets.
- 15.15 Pauze.
- 15.45 Drs. G. Voorhout en dr. P. Cohen: Vergelijkende röntgenologische aspecten van thoraxonderzoek bij honden en mensen met tumoren.
- 16.45 Dr. W. Misdorp: Samenvatting.
- 17.00 Sluiting.

De inhoud. De lezingen spitsen zich toe op de diagnostiek, prognose en vooral therapeutische mogelijkheden binnen de reikwijdte van de praktijk. De tijd lijkt rijp voor meer aanvullende maatregelen, naast het chirurgisch ingrijpen (blijft nr. 1). Het

inventariseren van de resultaten, hoewel daar veel haken en ogen aan zitten, kan in de toekomst van onschatbare waarde zijn.

Discussie. De laatste 15 minuten van elke lezing is gereserveerd voor discussie.

Deelnemers. Besloten is het wetenschappelijk gedeelte van de Najaarsdag open te stellen voor alle praktici.

Pauzes. Er zal zoveel mogelijk demonstratie materiaal te zien zijn, als ondersteuning van de lezingen.

Kosten. Leden f 25,— (lunch en standaardconsumpties). Niet-leden f 100,— (incl. lunch etc.).

Opgave. Het is voor de organisatie onontbeerlijk, dat u zich van tevoren aanmeldt! U kunt dit doen door **vóór 10 september** een geldig betaalmiddel (bankcheque of girokaart) op te sturen naar: Penningmeester Gr. Gen. K. v/h Kl. Huisd., p/a Quickbornlaan 13, 8162 ES Epe (telefoon 05780-12273).

Van het bureau

De nieuwe Code voor de Dierenarts

Vanaf 1981 heeft de Codecommissie zich opnieuw intensief bezig gehouden met een herziening en aanpassing van de Code voor de Dierenarts.

Nieuwe opvattingen en inzichten zijn in de vorm van tekstwijzigingen verwerkt in een aangepaste versie van de Code. De nieuwe versie is inmiddels in eerste lezing door het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur goedgekeurd.

Om alle leden die dit wensen in de gelegenheid te stellen kennis te nemen van de Code en desgewenst op- en aanmerkingen daarop in te dienen is op aanvraag een exemplaar bij het secretariaat van de Maatschappij verkrijgbaar. Bedoelde op- en aanmerkingen dienen vóór de Algemene Vergadering op 8 oktober aan het

secretariaat te worden gezonden. Op de Algemene Vergadering zal de nadere procedure voor de goedkeuring en de vaststelling van de Code voor de Dierenarts worden vastgesteld.

Onderscheidingen

Bij gelegenheid van zijn afscheid als Inspecteur-Districtshoofd van de Veterinaire Dienst en als Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid in Overijssel en de IJsselmeerpolders is collega D. van de Akker te Zwolle op 30 juni jl. benoemd tot officier in de Orde van Oranje Nassau. Deze onderscheiding is aan collega Van de Akker uitgereikt vanwege zijn vele verdiensten in het veterinaire en het algemeen maatschappelijk vlak.

In Maatschappij-verband is hij lid geweest van het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur, alsmede voorzitter van de Afdeling Zeeland.

Onlangs is collega W. H. Kremer te Venray benoemd tot Ridder in de Orde van Sint Sylvester, een bijzondere kerkelijke onderscheiding.

Collega Kremer heeft deze onderscheiding gekregen in verband met de vele functies die hij in kerkelijk en maatschappelijk verband heeft vervuld en waarvoor hij zich bijzonder intensief heeft ingezet.

Vacatures veterinair

*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

Nigeria - onderwijs
Federal University of Technology Abeokuta
— senior lecturer
— lecturer

Saudi-Arabië - grote huisdieren

Voor verdere informatie kunt u zich wenden tot het VACO Secretariaat, tel. 070-793137.



Correcties codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren

Datum ingang: 1 augustus 1983

Code	Produktnaam	Firma	Prijs	Pag.
522	Furazolidone 100%	Dopharma	f 29,— (was f 30,—)	8
651	Sulfadimidine Na.	Dopharma	f 34,— (was f 33,—)	9
582	Trimethoprim 100%	Dopharma	f 166,— (was f 160,—)	9



Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen

Jaarverslagen 1982

FRIESLAND

Onze eerste bijeenkomst was op 15 januari in Oudehaske. Daar hebben we samen met onze echtgenoten ons 3e lustrum gevierd. Het Friese cabaret 'Samar' heeft ons in hun eigen theater kostelijk geamuseerd.

10 Maart heeft dr. Boddeke, bioloog, voor ons een interessante lezing gehouden over het visbestand in de Noordzee.

13 Mei hebben we een bezoek gebracht aan de Expositieboerderij 'de Middelste Dam' in Mildam, waar een expositie van pottenbakkerswerk en zilversmeedkunst was te zien. In het kerkje gaf iemand een weefdemonstratie. Na afloop hebben we een wandeling door het natuurgebied 'Katliker Schar' gemaakt en tot slot hebben we heerlijk met z'n allen gegeten.

Op 7 oktober was ons jaarlijks uitstapje naar Den Haag. Ieder genoot van het Vredespaleis, Panorama Mesdag of het Kostuummuseum en in de stromende regen hadden we ook tijd om te winkelen. We besloten de dag met een gezellig etentje in een restaurant op de boulevard in Scheveningen.

16 November waren we uitgenodigd in het praktijkpand van de orthodontisten, de heren Steutel en de Groot in Leeuwarden. Aan de hand van dia's liet de heer Steutel ons zien wat het resultaat kan zijn na een vaak vrij lange behandeling. Tot slot kregen we de gelegenheid het modern ingerichte praktijkgedeelte te bezichtigen. Een interessante avond.

Onze afdeling telt 98 leden.

OVERIJSSSEL

Pas op 18 mei 1982 hadden wij de eerste bijeenkomst van dat jaar. Als spreker die avond hadden we uitgenodigd mevrouw Landman-Kasper uit Heerde. Zij hield een lezing over iriscopie en alternatieve geneeskunde.

Iriscopie is zelf geen geneeswijze, maar alleen een vorm van diagnostiek. Door middel van bestudering van de iris kan worden nagegaan in welk deel van het lichaam de klachten van de patiënt hun oorsprong vinden. Elke plaats in de iris komt overeen met een bepaald deel van het lichaam. Na de diagnose kan dan alternatieve geneeskunde worden toegepast, bijv. homeopathie of een geheel andere voedingswijze, om het lichaam bijv. te reinigen van bepaalde giftige stoffen. Na de pauze was er gelegenheid tot het stellen van vragen en daarvan werd dankbaar gebruik gemaakt. Het enthousiasme waarmee alles verteld werd en waarmee de vragen beantwoord werden, zorgde voor een zeer geslaagde avond.

Onze volgende bijeenkomst was op 21 september. Als spreker hadden we die avond de heer Veerman uit Wijhe. De heer Veerman toonde ons een groot aantal eigengemaakte dia's van het IJssellandschap. Vooral zo'n landschap uit je eigen omgeving spreekt natuurlijk erg aan. De heer Veerman ontdekte hoeveel prachtige planten er in dit landschap voorkomen en hij besloot toen zelf tot het aanleggen van zo'n 'wilde' tuin. Dat kostte natuurlijk veel tijd en moeite en op de dia's konden we de verschillende stadia van het ontstaan van deze tuin volgen.

Onze laatste bijeenkomst van 1982 was op 16 december. Het eerste deel van de avond hebben we gebruikt voor het maken van kerstkaartjes. Het resultaat na een uur werken was erg leuk. Om ongeveer 9 uur voegden we ons bij de heren, om gezamenlijk te luisteren naar prof. dr. S. W. Tromp. Prof. Tromp hield een lezing met als titel: 'De invloed van het weer en het klimaat op gezonde en zieke planten, dieren en mensen'. Prof. Tromp is directeur van het Biometeorologisch Onderzoekcentrum in Leiden. Al met al was het een vrij droog betoog met veel schema's en cijfers; op zichzelf natuurlijk wel boeiend, maar erg wetenschappelijk.

Y. v. d. Burg-de Boer, secretaresse.

Martha Binnema-Dijkstra, secretaresse.

UTRECHT

De vereniging Utrecht telt 38 leden. Op de bijeenkomsten ontmoeten we gemiddeld 12 leden. Op 14 januari hielden we een nieuwjaarskoffie-ochtend bij Maria de Moor. 17 Februari bezochten we het Muziek-Centrum Vredenburg en woonden een lunchconcert bij. 30 Maart werd met de afdeling Zuid-Holland een bezoek gebracht aan het museum 'Van Speeldoos tot Pierement' in Utrecht, daarna lunch bij Nooteboom met ± 25 deelnemers. 6 Mei vertelde ons lid Lucienne Uilenberg over haar geboorte-eiland Madagaskar met dia's. 8 Juni. Het bezoek aan kasteel De Haar ging niet door wegens gebrek aan belangstelling. 8 September brachten we met de afdeling Zuid-Holland een bezoek aan de Floriade te Amsterdam. Dit viel samen met het bezoek van de deelnemers aan het niet wetenschappelijk gedeelte van het Wereld Rundercongres. Met zo'n grote groep was het moeilijk contacten te leggen. De Congrescommissie tracteerde ons op koffie met poffertjes in de Oud Hollandse Poffertjes Kraam. Op deze zonnige dag waren de herfstbloemen op zijn mooist. 28 Oktober. Stadswandeling in Oud-Utrecht onder leiding van dr. Van Hulzen met een aantal gasten; koffie gedronken in één van de kelders aan de Oude Gracht.

Voorzitter en penningmeester bezochten twee maal de vergadering van het L.V.C. te Utrecht. Helaas slaagde de afdeling Utrecht er nog niet in een secretaris te vinden.

M. N. Zantinga-Dros, voorzitter.

LIMBURG

Voor de afdeling Limburg gaf 1982 alle reden om vreugdevol gestemd te zijn. Eindelijk was het zover. Vijftien jaar nadat enkele dames het initiatief genomen hadden tot het oprichten en het doen functioneren van de V.V.v.D. in de provincie Limburg, is men nu overgegaan tot de officiële vereniging: de N.V.v.D., mede dankzij de nimmer aflatende ijver van onze presidente.

Vier dames, die voorheen de bijeenkomsten organiseerden, hebben zich bereid verklaard om nu zitting te nemen in dit eerste officiële bestuur. Mevrouw Els van Herten-Creemers stelde haar plaats beschikbaar ten behoeve van een jongere. Hiervoor mochten we mevrouw Trees Coenen-Nafzger begroeten als nieuw bestuurslid.

Op 18 maart 1982 was onze eerste bijeenkomst met de leden in café-restaurant 'den Ouden' te Herkenbosch. Onze presidente herdenkt mevrouw E. Stoot-America, die op 6 maart overleed. Mevrouw Stoot is altijd voor onze vereniging een trouw en spontaan lid geweest. Onze presidente betreurde het, dat slechts de helft van het aantal leden aanwezig was, waarschijnlijk waren de slechte weersomstandigheden hier debet aan, want ook de geplande wandeling in het natuurgebied 'De Meynweg' viel letterlijk in het water. Dit alles mocht echter de stemming niet bederven, integendeel, toen we daarna gezeten rondom het gezellige open haard vuur bij manege 'Venhof' genoten van een heerlijk kop erwtensoep bleek weldra hoe belangrijk en prettig de meesten het vonden om weer eens contact met elkaar te hebben en ervaringen uit te wisselen.

Op 25 april hebben twee leden, te weten mevrouw Marese Schreurs-Hermans en mevrouw Jeanette Hendrickx-Vercauteren, voor de oudere leden van onze afdeling een voorjaars-autotocht door Zuid-Limburg en de Voerstreek in België verzorgd. Hieraan namen 5 dames en 1 echtpaar deel (het echtpaar Flamand, dat in 1983 haar 60-jarig jubileum viert).

Om 12 uur was een samenkomst in Margraten alwaar bij 'Huize Scheurs' de bouillon met broodjes op hen wachtte. De tocht door het prachtige lentelandschap voerde hen langs de Abdij van Val Dieu waar een stop werd gemaakt om de kerk te bezichtigen en kaas te kopen bij de Paters. Terug in 'eigen land' werd in hotel 'Schoutenhof' te Epen bij een kop koffie met vlaai druk nagepraat. Iedereen had erg genoten en ging daarna met een voldaan gevoel naar huis. Dit initiatief is wel voor herhaling vatbaar.

Op 24 mei onze jaarlijkse avond gezamenlijk met de heren in café-restaurant J. den Ouden te Herkenbosch.

Als gastspreker voor deze avond was gevraagd het Kamerlid voor het C.D.A. en lid van de Vaste Commissie voor Landbouw en Visserij: drs. R. van der Linden. In een korte inleiding over de nieuwe wet 'Uitoefening Diergeneeskunde en Diergeneesmiddelenwet', werd met name vakkundig uit de doeken gedaan hoe zo'n wet nu tot stand komt. Een levendige discussie brak hierna los waaraan zowel door de dames als de heren werd deelgenomen. Aangezien we aan de vooravond van de verkiezingen zaten was het voor de politiek geëngageerden onder onze leden temeer een uitdaging om het ook eens over een andere boeg te gooien.

Het 15-jarig bestaan van de V.V.v.D. in Limburg en het feit dat we nu overgegaan zijn tot de officiële vereniging N.V.v.D. waren reden om een feestelijk tintje aan deze bijeenkomst te geven. Als blijk van dank kregen de dames van het bestuur door de voorzitter, de heer W. van Herten, de mooie V-corsage opgespeld. Een speciaal woord van dank vergezeld van een bloemboeket werd gericht tot mevrouw Els van Herten bij haar afscheid als bestuurslid.

Op 28 september konden wij onze leden een geheel verzorgde middag aanbieden in Hoeve 'de Waert' te St. Odiliënberg. Een museum voor merklappen en volkskunstborduursels. Het echtpaar Rogman, dat dit museum leidt, had een afwisselend programma samengesteld.

Ter kennismaking een rondgang door het museum op eigen gelegenheid. Vervolgens een lezing door de heer Rogman over: 'Oude volkskunst in het algemeen', waarbij hij ons diverse voorwerpen uit verschillende landen toonde o.a. beschilderde eieren, papierknipsels, strofiguren.

Als onderbreking werd koffie met vlaai geserveerd. Onze president maakte hierbij van de gelegenheid gebruik om een speciaal dankwoord te richten tot mevrouw Henriëtte Hendriks-van Vulpen, die te kennen had gegeven haar functie te willen beëindigen; zij liet dit vergezeld gaan van een V-getint bloemboeket. Hierna liet mevrouw Rogman ons binnen in de linnenkamer en toonde ons met geweldig veel enthousiasme haar unieke verzameling merklappen en klederdrachtcostuums. In de boutique van de Hoeve was nog gelegenheid om naar believen iets te kopen van volkskunst uit diverse landen.

Al met al mogen we terugzien op een geslaagd 1982. Onze vereniging telt momenteel 26 leden.

Ria Meevis-van Engelen, secretaresse.

N.B.: De jaarverslagen 1982 van de overige afdelingen zullen in de volgende aflevering van het Tijdschrift (van 1 september a.s.) worden gepubliceerd.

Mens-Dier-Maatschappij

Onderstaand volgt een kort verslag van de eerste bijeenkomst van de Diergeneeskundige werkgroep Mens-Dier-Maatschappij.

Het thema was 'Euthanasie van het gezonde dier'. Interessant was om na te gaan welke criteria de verschillende dierenartsen daarvoor hanteren en hoe zij dat voor zichzelf ethisch verantwoord vinden.

Twee Kleine Huisdieren-praktici waren uitgenodigd: drs. H. J. A. J. Heuthorst, verbonden aan een groot asiel te Rotterdam en drs. K. W. J. Lewin, practicus uit Utrecht. Drs. G. P. A. Frijlink, als etholoog verbonden aan de Faculteit der Diergeneeskunde was uitgenodigd om de discussie met cijfermateriaal te ondersteunen.

Op het moment worden er in Nederland $\pm$ 1 miljoen honden gehouden. Dit aantal stijgt, waarschijnlijk in verband met de werkloosheid — men zoekt afleiding in het houden van huisdieren. In de asiels worden 2000 honden per jaar wegens gedragsproblemen afgemaakt en in de praktijken nog eens 15.000 op een totaal van 100.000 per jaar; 3% van de euthanasiegevallen betreft dieren van bejaarden, die nun huisdier niet mee mogen nemen naar een tehuis.

De heer Frijlink benadrukte dat door dierenartsen nog lang niet alle mogelijkheden benut worden om dieren met gedragsproblemen opnieuw aan te passen. Hij doelde op de gehoorzaamheidscursussen, de Kliniek in Lelystad en eventueel advies via de Faculteit (speciaal spreekuur).

De heer Lewin was van mening dat elke euthanasie-overweging op de eerste plaats in het belang van het dier hoorde te zijn

(euthanasie betekent letterlijk 'goede dood'). Indien het de wens van de eigenaar is, maar de dierenarts vindt het dier wel herplaatsbaar dan is het in zijn ogen onjuist om te euthanaseren.

Hij ziet geen gevaar voor 'uit de auto zetten' indien je weigert te euthanaseren, omdat mensen die dat zouden doen ook de dierenarts niet met hun probleem opzoeken. Goede samenwerking met het asiel en het opstellen van een lijst met mensen met bijvoorbeeld de eigen praktijk die een dier zoeken, is belangrijk. Kortom: als dierenarts niet alleen de lusten van onze huisdieren, maar ook de lasten!

De heer Heuthorst, door zijn werk in het asiel vaak voor de beslissing geplaatst wel of geen euthanasie, ziet de dierenarts als advocaat van het dier.

Hij/zij moet beslissen of de gestoorde relatie tussen mens en dier te vervangen is door een nieuwe. Zo niet, dan is euthanasie verantwoord. De dierenarts moet een duidelijke oplossing bieden: pilletjes en een mooi praatje zijn niet juist.

De eigenaar die durft te vragen om euthanasie is meestal ook bereid om over een oplossing te praten, maar soms echter is de wil niet meer aanwezig. Mensen zijn vaak onwetend over alternatieven. Bovendien is er vaak meer ontzag voor de mening van de dierenarts dan voor die van kennissen, zodat er soms toch nog wat te bereiken valt. Op het moment wordt maar 1½% van de asioldieren afgemaakt (de 'recidivisten'). Drie jaar geleden was dat nog 40%! De gemiddelde verblijfsduur in het asiel is op het moment zeven dagen. De indruk is dat de houding ten opzichte van 't dier is veranderd: mensen gaan bewuster met de dieren om. (Alhoewel toch 40 à 50% van de dieren die gebracht worden van mensen afkomstig zijn die er geen zin meer in hebben).

In de discussie kwamen de gedragsproblemen vaak aan de orde. Men was het er over eens, dat een gedragsprobleem behandeld moet worden als een ziekte en je dus een diagnose moet stellen. De dierenarts zal voor het probleem de tijd moeten nemen en met de eigenaar een plan moeten opstellen. Vaak is een oorzaak (en de oplossing) te vinden in andere leefomstandigheden van de mensen: het dier past niet meer in hun leven. Gehoorzaamheidscursussen zijn niet altijd een succes voor agressieve honden. Preventie is belangrijk: op de puppycursus zijn de mensen

bewust en serieus met de hond bezig en kijken af hoe anderen het doen.

Aan de orde kwam ook hoe moeilijk het af en toe is om de ware problemen boven tafel te krijgen en dat voorgestelde oplossingen soms niet werken omdat de mensen het niet meer kunnen (willen?) opbrengen. Opvallend was dat de meeste aanwezigen geen problemen hadden met euthanasie van pups en kittens van ongewenste nesten, men achtte het opvoedend aspect belangrijker dan het feit dat dit ook gezonde dieren zijn.

Verder is er ook nog gesproken over de wens tot euthanasie van een huisdier, opgenomen in een testament: moet je daar respect voor hebben en kies je dus voor de eigenaar of kies je voor het dier als je denkt dat het herplaatsbaar is?

Tot slot: euthanasie van een gezond dier is eigenlijk een 'brevet van onvermogen' voor de dierenarts en het is aan hem/haar dit zo zelden mogelijk te behalen.

Hopelijk heeft dit verslag meer dierenartsen geactiveerd en geïnspireerd om aan een volgende avond mee te werken. Nog even in het kort het waarom van de dierenartsenwerkgroep Mens-Dier-Maatschappij, welke geboren is uit de gelijknamige studentenwerkgroep. Omdat velen van MDM 't einde van hun studie zien naderen en sommigen zelfs al zijn afgestudeerd wilden wij een manier bedenken om elkaar toch te blijven ontmoeten. Er is voor de vorm van een thema-avond gekozen eens in het half jaar, rond een heel praktisch ethisch probleem waar elke dierenarts in zijn/haar beroep wel eens mee geconfronteerd wordt. We vinden het heel belangrijk dat dierenartsen uit het land hieraan meewerken en zelf de ideeën voor zo'n avond aanreiken. We willen afwisselend een grote en een kleine huisdierenprobleem aanpakken en ieder die daar zin in heeft kan zo'n avond voorbereiden. De eerstvolgende avond willen we ons richten op de grote huisdieren. Dierenartsen die daar ideeën over hebben of de organisatie mede op zich willen nemen kunnen ons telefoneren. Verder houden we ons aanbevolen voor een nieuw onderwerp voor de kleine huisdieren-avond die daarna snel zal volgen.

Namens de organisatie,
Tineke Deden.

Tel.nrs.: Hans Bosch: 030-319998; Tineke Deden: 030-715592.

Personalia

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

Braak, D. J. W. ter; 1983; 7555 CD Hengelo (Ov.), Irisstraat 5.
Duijser, A. F. M.; 1983; 3512 GV Utrecht, Teelingstraat 6 bis A.
Muinck, G. R. P. de; 1983; 3572 GZ Utrecht, Griftstraat 116.

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

Haseth, O. B. de; 1977; Curaçao (Ned. Antillen), Kaya oy Sprock 42.
Heijn, A.; 1983; 3572 TE Utrecht, Dadelstraat 3.
Imkamp, H. A.; 1983; 3581 PW Utrecht, Schoolstraat 30.
Jongert, Mevr. H.; 1983; 3581 WX Utrecht, Bolstraat 10A bis.
Kamp, J. P. M.; 1983; 3571 JR Utrecht, Eijkmanlaan 415.
Klink, E. G. M. van; 1983; 3705 ZP Zeist, Waranda 194.
Linden, Mevr. J. C. M. van der; 1977; 3514 JG Utrecht, Bosschahof 17.
Minnema, S.; 1982; 3992 JT Houten, Mispelgaarde 21.
Morsinkhof, P. G. M.; 1983; 5571 KP Bergeyk, Loo 105.
Nieuwenhuijs, Dr. J. H. M.; 1969; U-1976; 3583 XJ Utrecht, Stolberglaan 5.
Noordkamp, A. J.; 1983; 3583 TG Utrecht, H. de Keyserstraat 31.
Prins, P.; 1983; 9951 TD Winsum (Gr.), Onderdendamsterweg 53.
Smarius, C. J. H. M.; 1983; 3581 XR Utrecht, H. de Grootstraat 3.
Verhoeven, G.; 1983; 3861 BX Nijkerk, Venestraat 24.
Vliet, A. J. M. van; 1983; 4241 LA Arkel, Hoogbloklandiseweg 16.
Vroom, Mevr. M. W.; 1983; 3572 TE Utrecht, Dadelstraat 3.
Wiersma, S. H.; 1983; 1072 BB Amsterdam, Ie J. van Campenstraat 19 III.

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

Zutphen, Prof. dr. L. F. M. van; 3705 AN Zeist, Sanatoriumlaan 87.

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

A. M. Akkerman, Oudwijk 39, 3581 TH Utrecht.
C. J. Uijtewaal, Rijnhuizenlaan 19, 3523 JB Utrecht.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

H. Barrau te Zeist per 1 augustus 1983

Benoemd als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D.:

H. M. Plate te Ridderkerk per 1 mei 1983

Jubilea:

K. P. Postma te Aerdenhout

(afwezig) 30 jaar op 7 augustus 1983

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 10 juni 1983

Geslaagd 'met genoegen':

A. F. M. Duijser
J. A. M. Muskens

Geslaagd:

D. A. H. Brus
G. R. P. de Muinck
P. A. O. M. Schoone
L. G. H. M. Smeets

J. N. W. ter Woorst
H. M. Schipper

Adreswijzigingen, enz.:

- 187 *Amerongen, J. J. van; 1973; Wijk bij Duurstede; tel. 03435-73231.
- 195 *Bogaardt-Loven, Mevr. N.; 1969; 6367 EC Voerendaal, Breemstraat 14; tel. 045-752445; p.
- 199 Broers, P. P. J. M.; 1980; Cuyk; p., geass. met P. H. A. M. van Maanen, D. v. d. Meijen C. Willenborg.
- 200 *Brus, D. A. H.; 1983; 3581 VS Utrecht, Baanstraat 13 bis; tel. 030-511804; wnd. d.
- 207 Dijk, S. P. van; 1956; Wijk bij Duurstede; tel. 03435-71477.
- 209 *Duijser, A. F. M.; 1983; 3512 GV Utrecht, Teelingstraat 6 bis A; tel. 030-316355; wnd. d.
- 221 Graveland-Wolterbeek, Mevr. E. G.; 1969; Alphen a/d Rijn; tel. 01720-21470 (privé), 44333 (prakt.); p., H-D. jassoc. met C. N. M. Mul, J. H. Rootert en F. Th. C. de Wit beëindigd).
- 225 *Hanssen, Mevr. A. M. W. M.; 1983; 1013 BV Amsterdam, Taandwarsstraat 51; wnd. d.
- 225 Happé, Dr. R. P.; 1969; U-1982; Wijk bij Duurstede; tel. 03435-71275 (privé), 030-539111 (bur.).
- 319 Haseith, O. B. de; 1977; Curaçao (Ned. Antillen), Kaya oy Sprock 42; tel. 76596 (privé), 614000, 55182 (bur.); medew. V.D. (toevoegen als lid).
- 227 Heijn, A.; 1983; 3572 TE Utrecht, Dadelstraat 3; tel. 030-730660; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 236 Imkamp, H. A.; 1983; 3581 PW Utrecht, Schoolstraat 30; tel. 030-319516; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 240/319 Jonge, Mevr. I. de; 1982; Curaçao (Ned. Antillen), P.O. Box 3282; d.
- 240 Jongert, Mevr. H.; 1983; 3581 WX Utrecht, Bolstraat 10 bis A; tel. 030-510916; p., ass. bij mevr. J. H. C. Brooymans-Schallenberg (toevoegen als lid).
- 241 Kamp, J. P. M.; 1983; 3571 JR Utrecht, Eijkmanlaan 415; tel. 030-719325; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 244 Klink, E. G. M.; 1983; 3705 ZP Zeist, Warande 194; tel. 03404-50094; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 255 Linden, Mevr. J. C. M. van der; 1977; 3514 JG Utrecht, Bosschahof 17; d. (toevoegen als lid).
- 257 Maanen, P. H. A. M. van; 1959; Cuyk; p., geass. met P. P. J. M. Broers, D. v. d. Meijen C. Willenborg; lr. M.L.S.; plv. i.
- 259 Meer, Mevr. M. C. vander; 1977; 4872 TA Etten-Leur, Stationsstraat 15-17; tel. 01608-16915; p., kl. huisd.
- 259 Meijer, Dr. J. C.; 1971; U-1980; Wijk bij Duurstede; tel. 03435-72238 (privé), 030-534332 (bur.).
- 261 Meij, D. van der; 1973; Grave; tel. 08860-3222 (privé), 08850-12800 (prakt.); p., geass. met P. P. J. M. Broers, P. H. A. M. van Maanen en C. Willenborg.
- 261 *Meurs, Mevr. E. A. van; 1975; 9905 TK Holwierde, Het Vliet 30; tel. 05960-29349; wnd. d.
- 261 Minnema, S.; 1982; 3992 JT Houten, Mispelgaarde 21; tel. 03403-1031; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 262 Molen, R. van der; 1974; Wijk bij Duurstede; tel. 03435-72105 (privé), 030-440785 (bur.).
- 262 Morssinkhof, P. G. M.; 1983; 5571 KP Bergeyk, Loo 105; tel. 04975-1151 (privé), 1275 (prakt.); p., ass. bij A. J. A. Hartman, F. P. A. Kuyper en A. A. P. van Montfort (toevoegen als lid).
- 263 *Muinck, G. R. P. de; 1983; 3572 GZ Utrecht, Griftstraat 116; tel. 030-730098; wnd. d.
- 263 Mul, C. N. M.; 1960; Alphen a/d Rijn; tel. 01720-73703 (privé), 72914 (bur.); wnd. h. vl.k.dnst.; k.d.; r.k.; plv. i. (assoc. met mevr. E. G. Graveland-Wolterbeek, J. H. Rootert en F. Th. C. de Wit beëindigd).
- 264 *Muskens, J. A. M.; 1983; 5266 AZ Cromvoirt, Ruidigerdreef 7; tel. 04108-3751; wnd. d.
- 265 Nieuwenhuijs, Dr. J. H. M.; 1969; U-1976; 3583 XJ Utrecht, Stolberglaan 5; tel. 030-512658 (privé), 882221 (bur.); wet. hfd. medew. R.U. (Med. Fac., Fys. Lab.) (toevoegen als lid).
- 266 Noordkamp, A. J.; 1983; 3583 TG Utrecht, H. de Keyserstraat 31; tel. 030-514616; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 267 Offereins, E.; 1960; 3735 ME Bosch en Duin, Biltseweg 42; tel. 030-790581 (privé), 783810, 780654 (prakt.); p., H-D., geass. met A. J. J. Hulshof.
- 275 Prins, P.; 1983; 9951 TD Winsum (Gr.), Oorderdendamsterweg 53; tel. 05900-49281 (privé), 05951-1800 (prakt.); p., ass. bij W. J. L. Lusink, M. Nicolay en R. E. Schooleman (toevoegen als lid).
- 278 Rijkenhuizen, Mevr. A. B. M.; 1980; Wijk bij Duurstede; tel. 03435-75018 (privé), 030-531323 (bur.).
- 280 Rootert, J. H.; 1975; Alphen a/d Rijn; tel. 01726-12065 (privé), 01720-20200 (prakt.); p., H-D., geass. met F. Th. C. de Wit (assoc. met mevr. E. G. Graveland-Wolterbeek en C. N. M. Mul beëindigd).
- 280 Rooy-van Vierssen Trip, Mevr. A. S. E. de; 1977; 2585 TW 's-Gravenhage, Borneostraat 128; tel. 070-603498 (privé).
- 283 *Schipper, H. M.; 1983; 1441 ER Purmerend, Julianastraat 64; d.
- 283 *Schoone, P. A. O. M.; 1983; 5571 TJ Bergeyk, Stokskeweg 17; tel. 04975-1919; wnd. d.
- 288 Smarius, C. J. H. M.; 1983; 3581 XR Utrecht, H. de Grootstraat 3; tel. 030-315395; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 288 *Smeets, L. G. H. M.; 1983; 2905 RE Capelle a/d IJssel, Tankenberg 64; p., ass. bij W. J. P. Coops.
- 290 Soede, A.; 1982; Nieuwveen; tel. 01723-9498 (privé), 01720-20200 (prakt.); p., ass. bij J. H. Rootert en F. Th. C. de Wit.
- 299 Veen, Mevr. H. M. van; 1982; Wijk bij Duurstede; tel. 03435-73536.
- 300 Velema, J. B.; 1979; 8407 AG Terwispe, Alde-dijk 48; tel. 05132-366.
- 300 Vellenga, L.; 1982; Wijk bij Duurstede; tel. 03435-73536 (privé), 02503-16439 (bur.).

- 301 *Verhoeven, G.*; 1983; 3861 BX Nijkerk, Venestraat 24; tel. 03494-58680; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 304 *Vliet, A. J. M. van*; 1983; 4241 LA Arkel, Hoogbloklandseweg 16; tel. 01831-1244; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 307 *Vrijer, H. de*; 1978; 3222 KB Hellevoetsluis, Rijksweg 65; tel. 01883-12575; p., kl. huisd.
- 307 *Vroom, Mevr. M. W.*; 1983; 3572 TE Utrecht, Dadelstraat 3; tel. 030-730660; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 308 *Walsum, Dr. J. van*; 1952; U-1983; Doorn; tel. 03430-13235 (privé), 13641 (bur.); wet. hfd. medew. R.U. (F.d.D.), vkgr. Bedrijfsdiergeneesk. en Buitenprakt.).
- 312 *Wiersma, S. H.*; 1983; 1072 BB Amsterdam, 1e J. van Campenstraat 19 III; tel. 020-797304; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 313 *Willenborg, C.*; 1971; Cuyk; p., geass. met P. P. J. M. Broers, P. H. A. M. van Maanen en D. v. d. Meij.
- 326 *Willen, J.*; 1975; 22210 Plumieux, Côtes du Nord (Frankrijk); tel. 96-255452 (privé), 267003 (prakt.).
- 314 *Wit, F. Th. C. de*; 1979; Alphen a/d Rijn; tel. 01720-31424 (privé), 20200 (prakt.); p., geass. met J. H. Rootert (assoc. met mevr. E. G. Graveland-Wolterbeek en C. N. M. Mul beëindigd).
- 314 **Woorst, J. N. W. ter*; 1983; 3521 BP Utrecht, Croeselaan 235 bis A; tel. 030-935668; wnd. d.
- 327 *Zutphen, Prof. dr. L. F. M. van*; 3705 AN Zeist, Sanatoriumlaan 87; tel. 03404-58897 (privé), 030-532033 (bur.); hlr. R.U. (F.d.D.) (toevoegen als lid).

De Gezondheidsdiensten voor Dieren in Groningen, Friesland en Drenthe zijn gezamenlijk verhuisd naar Drachten, Morra 2, postcode 9204 KH. Postadres: Postbus 361, 9200 AJ Drachten, tel. 05120-13435.

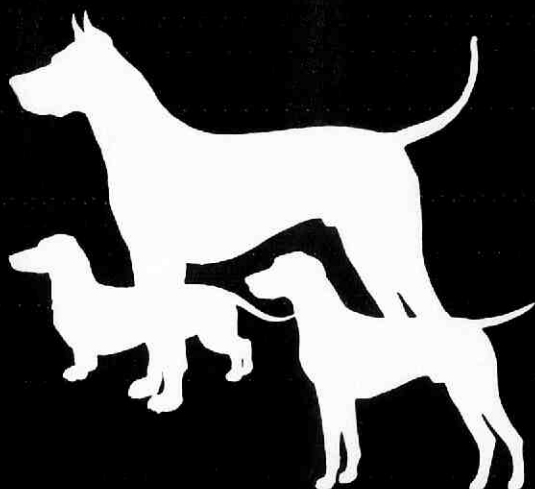
Met ingang van 1 augustus 1983 zullen de op het Biltstraat-terrein gevestigde vakgroepen van de Faculteit der Diergeneeskunde op een nieuwe en snellere manier bereikbaar zijn.

Hieronder treft u de nieuwe telefoonnummers van de vakgroepen, alsmede de correspondentie-adressen aan.

Vakgroep:	Centraal geb.:	Corr.-adres:	Telefoon:
Bacteriologie	gebouw A 4	Postbus 80 171 3508 TD Utrecht	030-732914
Vet. Farmacologie, Farmacie en Toxicologie	gebouw A 23	Postbus 80 176 3508 TD Utrecht	030-733614
Fysiologie	gebouw C 1	Postbus 80 178 3508 TD Utrecht	030-733714
Biochemie	gebouw A 23	Postbus 80 177 3508 TD Utrecht	030-733114
Tropische Diergeneeskunde Protozoölogie	gebouw A 13	postbus 80 172 3508 TD Utrecht	030-733214
Pathologie, afd. experimentele ziektkunde	gebouw A 9	Postbus 80 158 3508 TD Utrecht	030-732714
Pathologie, afd. Bijzondere Dieren - visziekten	gebouw A 12	Postbus 80 158 3508 TD Utrecht	030-732714
Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong	gebouw A 19	Postbus 80 175 3508 TD Utrecht	030-733814

Indien u vragen heeft, kunt u zich wenden tot: Het Faculteitsbureau Diergeneeskunde, Yalelaan 1.
Corresp.-adres: Postbus 80 163, 3508 TD Utrecht.
Telefoon: 030-534696.

NUVAN[®] Top



Toelatingsnummer 8186 N

® Geregistreerd handelsmerk Ciba-Geigy, Zwitserland

NUVAN TOP SPRAY:

- Bestrijding van vlooien, luizen, teken en mijten.
- Bevat Fenitrothion en Dichloorvos.
- Direct - en langwerkend insecticide.

Met NUVAN TOP van vlooien bevrijd.

Uitsluitend verkrijgbaar via de dierenarts.

Nadere informatie op verzoek.

Alleen
vertegenwoordiging
voor Nederland

VETIN NEDERLAND BV

Postbus 86, 5280 AB Boxtel
Telefoon 04116 - 7 37 97 of 8 28 87

CIBA-GEIGY

Onderlinge zorg voor optimale zekerheid



De dierenarts met een eigen praktijk zal, als ondernemer, rekening dienen te houden met het risico van arbeidsongeschiktheid.

De MOVIR-DTO voert arbeidsongeschiktheidsverzekeringen, die passen bij uw werksituatie en risico-niveau. Door zo'n verzekering af te sluiten bent u optimaal verzekerd tegen de financiële gevolgen van arbeidsongeschiktheidssituaties. In de verzekeringsinformatie vindt u alle gegevens over de mogelijke verzekeringen.

Vraag deze aan, ze zijn het bestuderen waard !

Adres: MOVIR-DTO, Postbus 2160, 3430 CV Nieuwegein, Tel.: 03402-47420.

Arbidsongeschiktheids-
verzekeringen voor artsen,
tandartsen en dierenartsen



MOVIR-DTO

Maatschappij tot onderlinge verzekering tegen
de geldelijke gevolgen van arbeidsongeschiktheid u.a.

**Engemycine: de combinatie van
oxytetracycline + polyvinylpyrrolidon.**

GEPATENTEERD! HOEZO?

Omdat dat complex bewezen voordelen biedt:

1. het wordt op de injectieplaats beter verdragen, minder irritatie.
2. de biologische beschikbaarheid blijkt groter.

Praktisch

- ad 1 ● méér mogelijkheden: i.m., s.c., i.v., intraperitoneaal, etc.
- dosis-verhoging mogelijk zonder bezwaar, met voordelen.
- ad 2 hogere doseringen – tot 20 mg/kg – zijn gekenmerkt door:
- hogere aanvangs-spiegels, natuurlijk;
 - maar tevens aanzienlijk langere spiegels, (48-72 uur),
 - die door de hoge biologische beschikbaarheid slechts gepaard gaan met een relatief geringe(re) verlenging van de wachttijden.



Bewezen voordelen, dus
documentatie beschikbaar.

Mycofarm bv

Ambachtstraat 2, Postbus 8,
3730 AA De Bilt, Tel. 030-760045.

De Rabobank is een brede bank



**voor vrije beroepen
op het platteland**



**en voor vrije beroepen
in de stad.**

U weet dat de Rabobank bekend staat als de bank voor het agrarische bedrijfsleven. Van veehouder tot zuivelfabrikant.

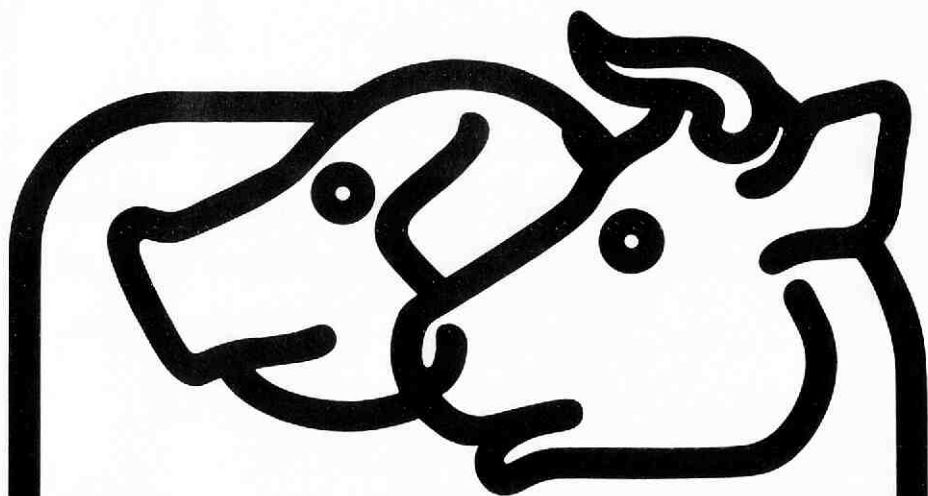
Maar is het u ook bekend dat één op de vijf vrije beroepsbeoefenaren zaken doet met de Rabobank?

En steeds meer ondernemers en vrije beroepsbeoefenaren kunnen zich uitstekend vinden in de persoonlijke aanpak en het maatwerk van de Rabobank.

Geen wonder. Want 3.100 vestigingen met een sterke plaatselijke betrokkenheid en een brede deskundigheid in tal van diensten maken de Rabobank tot meer dan een goede buur van u en uw collega's in stad en land.

Rabobank 

Thuis in elke bedrijfstak.



duphamun[®]

Biologisch injectiepreparaat, gebaseerd op gedood Avipox-virus, ter opwekking van paramunititeit bij runderen en varkens. Hierdoor ontstaat een zeer snel optredende, kort durende aspecifieke weerstand tegen die infectieziekten, die niet hun oorzaak vinden in één agens of antigeen.

Indicaties

Profylaxe bij dieren met een verhoogde infectiekans of een verlaagde weerstand, b.v. postnataal, bij stress door transport, "crowding" etc.

Handelsvormen

10 flacons à 80 mg + oplosvloeistof, voor behandeling van 20 biggen jonger dan 2 weken of 5 kalveren resp. varkens.

10 flacons à 320 mg + oplosvloeistof, voor 80 biggen jonger dan 2 weken of 20 kalveren resp. varkens.

duphar



DUPHAR NEDERLAND BV. VETERINAIRE AFDELING
POSTBUS 7133. 1007 JC AMSTERDAM TEL. (020) 44 03 40/44 09 11

**EXTRA
MEDEDELING**

Nader onderzoek heeft geleid tot het vaststellen van nieuwe wachttijden voor een aantal AUV-preparaten.

Produkt	Wijze van toediening	Vlees	Melk
Ampicilline 10%*	p.i.	3 dagen	2 melkmalen
Benzapropen	p.i.	3 weken	10 dagen
C.D.T.	p.i.	4 dagen	1 melkmaal
Chlooramfenicol 10%, 25%	p.i.	2 dagen	1 melkmaal
Colicilline injectie*	p.i.	3 dagen	2 melkmalen
Neoprocpen**	p.i.	4 dagen	3 melkmalen
Oxytetracycline 5%, 10%*	p.i.	5 dagen	4 melkmalen
Benzylpenicilline Na	p.i. (i.v.)	1 dag	2 melkmalen
	p.i. (i.m.)	4 dagen	2 melkmalen
Procpen**	p.i.	4 dagen	5 melkmalen
Streptoprocpen**	p.i.	4 dagen	3 melkmalen
T.C.P.	p.i.	2 dagen	5 melkmalen
Tylosine 10%	p.i.	2 dagen	5 melkmalen
Colicilline uterusinjector	i.u.	geen	geen
Nageboorte capsules à 2 g tetracycline HCl	i.u.	1 dag	1 melkmaal

* bij ernstig zieke dieren, vooral bij lever- en nieraandoeningen, 8 dagen

** bij ernstig zieke dieren, vooral bij lever- en nieraandoeningen, 7 dagen

Bovenvermelde wachttijden zijn richttijden die om praktische redenen zo kort mogelijk zijn gehouden.

Bij twijfelgevallen wordt geadviseerd om de melk te laten onderzoeken op groeiërmende stoffen.



Beversestraat 23, 5431 SH Cuijk, Telefoon 08850 - 15600

Dix voor een deskundige diagnose

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

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

Laat Dix uw éne adviseur zijn



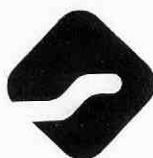
Tel. 030 - 51 15 20

DIX & CO

PRAKTIJKADVIESBUREAU

MAKELAARS IN ASSURANTIËN

Mauritsstraat 100, 3583 HW Utrecht



Dierenkliniek Emmeloord

KLINIEK VOOR KLEINE HUIDDIEREN KLINIEK VOOR PAARDEN

De commanditaire vennootschap **Diergeneeskundig Centrum Noord Nederland** vraagt op korte termijn een

dierenarts (mnl./vrl.)

met ruime ervaring in de geneeskunde van het kleine huisdier en belangstelling voor paarden.

Goede contactuele eigenschappen zijn vereist.

Het Diergeneeskundig Centrum is onlangs tot stand gekomen door 25 dierenartsen, die de Dierenkliniek Emmeloord als Verwijskliniek en Emergency Centre voor de regio willen laten functioneren.

Tevens is aan de kliniek de eerste en tweede lijns kleine huisdieren- en paarden-praktijk verbonden.

Schriftelijke sollicitaties dienen vóór 1 september 1983 te worden gericht aan de directeur, drs. K. van Muiswinkel, Espelerlaan 77, 8302 DC Emmeloord.

Dierenarts met gemengde praktijk in het noord-westen van het land, zoekt een energieke en geïnteresseerde

COLLEGA

Enige ervaring strekt tot aanbeveling. Mogelijkheid tot associatie aanwezig. Brieven onder nummer 28/83 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Associatie met uitsluitend grote huisdieren in Overijssel zoekt

ASSISTENT

met de bedoeling na een proefperiode te associëren. Brieven binnen drie weken onder nummer 30/83 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

DIERENARTS (met ruime ervaring)

ZOEKT WERK

in het centrum van het land.

A. Meijns, M. F. Visserstraat 10, 4356 BB Oostkapelle.

Een **welvaartsvast** daggeld tot f 593,— in geval van

ARBEIDSONGESCHIKTHEID

is thans mogelijk voor waarnemer of als gezinsinkomen.

MOVIR-DTO verschafft U dit, onder algehele fiscale aftrek.

Agent J. C. KONING B.V., Assurantiën

6812 AB Arnhem. Telefoon 085 - 455822

Utrechtseweg 145/F88

Wie heeft er spoedig

EEN DIERENARTSASSISTENTE

nodig?

Graag zou ik daarvoor in aanmerking komen. Ik heb enige ervaring met kleine en grote huisdieren. Bel of schrijf naar:

Helmi van Huet, Ploenstraat 17, 6921 PM Duiven (Gld.), tel. 08367-1374.

Gemengde 2-manspraktijk in het westen des lands zoekt op korte termijn

EEN ACTIEVE ASSISTENT

met ervaring in de kleine en grote huisdierenpraktijk.

Bij gebleken geschiktheid bestaat de mogelijkheid tot associatie.

Brieven onder nummer 31/83 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.



Dorhout Mees b.v.
Jacht en schietsportcentrum
Vergader- en ontspannings-
mogelijkheden
Agent voor Kettner
Agent voor capture-apparatuur
van Palmer Chemical
v/h Bureau Vecin



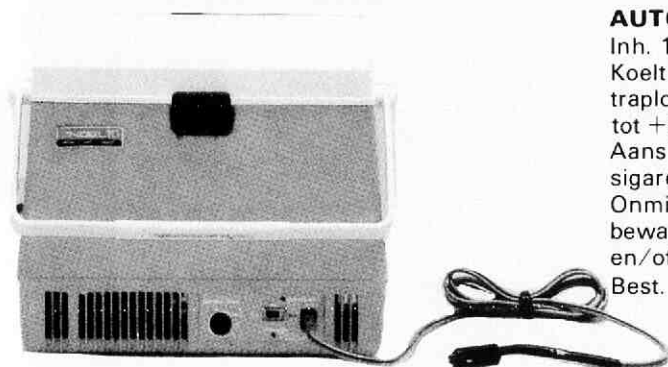
CAP-CHUR APPARATUUR

Voor het vangen en verdoven van wilde, wild geworden of moeilijk te benaderen dieren.



WASBOX

Jerrycan inh. 8 l.
Wand dient als
was en ontsmettingsbak.
Geleverd met handdoek,
nagelborstel en stukje zeep.
Ideaal onderweg.
Best.nr. 41046 f 47,50



AUTOKOELKAST

Inh. 10 l.
Koelt en verwarmt
traploos van -20°
tot $+60^{\circ}$.
Aansluiting op
sigaretten-aansteker.
Onmisbaar voor het
bewaren van entstoffen
en/of medicijnen e.d.
Best. 49202 f 885,-

Jacht & Schietsportcentrum, Dorhout Mees
Strandgaperweg 30, 8256 PZ Biddinghuizen,
Telefoon: 03211 - 2532,

NIEUW!
De bacteriën die de
resultaten verbeteren.



**Riskeer uw winst niet door Diarree.
Geef **biomax D** na het werpen
en vóór het spenen.**

Voor verdere inlichtingen:



Biomax D is het bacteriële produkt, dat het natuurlijke evenwicht van bacteriën in het darmkanaal brengt en handhaaft. Hierdoor wordt de groei van ziekteveroorzakende bacteriën voorkomen.

Ovidiuslaan 6, 3584 AW Utrecht, Tel. 030 - 52 32 46, Telex 70626

Verkoop dierenartsen: Syntex Agribusiness Nederland B.V., Zoetermeer



**even
noteren**

als u binnenkort advies nodig hebt op het gebied van praktijkvestiging, financiering of verzekeringen en u wilt een onafhankelijk en deskundig bureau raadplegen, noteer dan even...

**raadgevers voor de medische beroepen
in associatie met adviesbureau Boot**

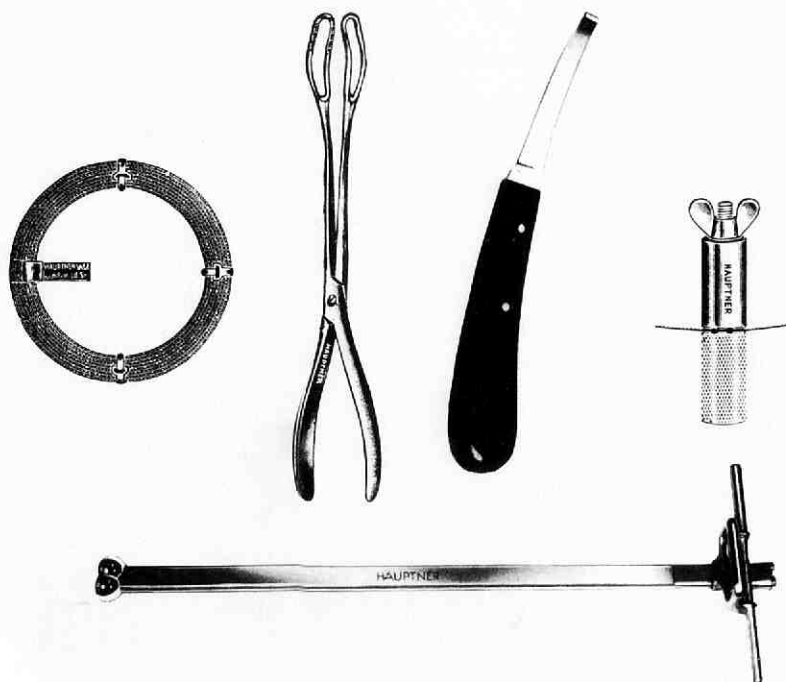
telefoon 030-764114



W.J.J. Boot
L.G. Boreel
H.A.M. de Charro
W. Postma
T.W. Boot

dorpsstraat 116 de bilt postbus 36 3730 AA de bilt

VOOR ALLES WAT U
ALS DIERENARTS
AAN INRICHTING EN
INSTRUMENTARIUM
NODIG HEEFT



wgvanstigt-bv

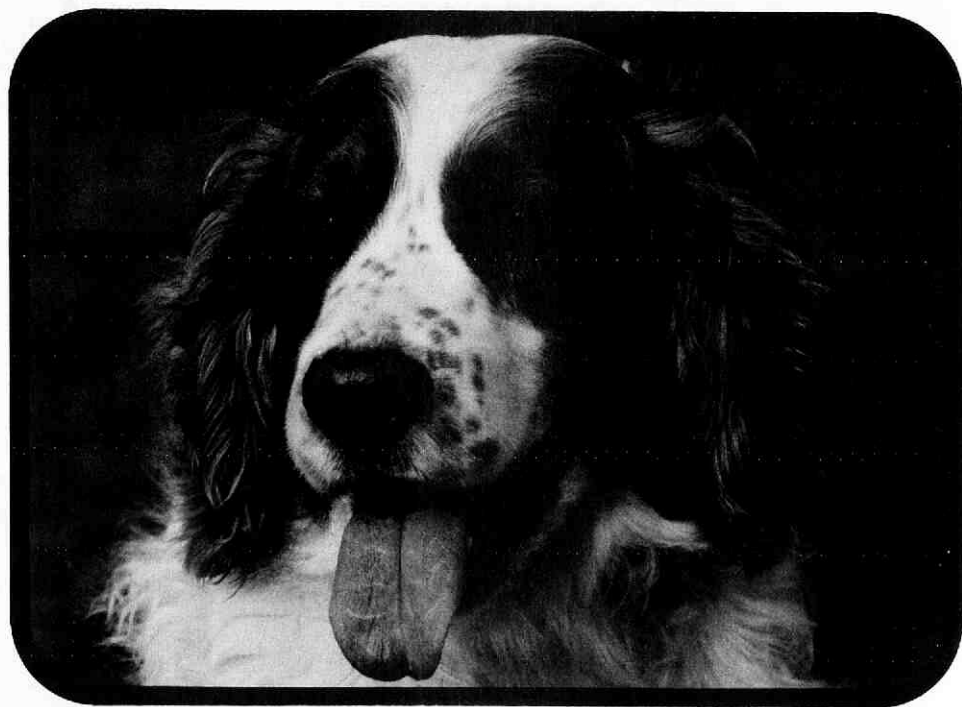
Gezellenstraat 17 - 3861 RD Nijkerk
Tel. 03494 - 5 69 44 - Telex 79207

BANDELIN
electronic

HAUPTNER

doko

Nierdieet voor honden



Honden met een gestoorde nierfunctie vertrouwen op u, ook voor wat betreft hun voeding. DOKO-Nierdieet stelt u in staat dit vertrouwen waar te maken.

DOKO-Nierdieet - het ideale basisdieet in de vorm van geëxpandeerde brokken. Het eiwitgehalte van gemiddeld 10% is afgestemd op de minimale behoefte van volwassen honden. Meerdereelkaar aanvullende eiwitbronnen zorgen voor een hoge biologische waarde, waardoor de belasting van de nieren tot een minimum beperkt wordt.

Voor inlichtingen en bestellingen:

TROUW & CO. B.V. NEDERLAND - Postbus 40 - 3880 AA PUTTEN.

TEL. 03418-52244