



Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/275697>

tijdschrift

UWC953

voor

diergeneeskunde

netherlands
journal
of veterinary
science

deel 106, afl. 9, 1 mei 1981

inhoud

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Partusuitstel bij het schaap met clenbuterol; C. D. W. König, R. Schippers, F. J. van Egmond en J. W. E. Peters 431

OVERZICHTSARTIKELEN

Waardering van waarden: Macht en onmacht van de wetgeving; H. W. J. Gelinck 439
Waardering van waarden: Maatschappelijke structuren en hantering van waarden; D. Brüll 443

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Een nieuwe aandoening aan de ondervoet van het rund. Dermatitis digitalis?; J. L. Cornelisse, D. J. Peterse en E. Toussaint Raven 452

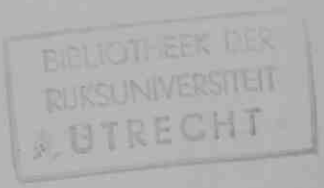
VETERINAIR JOURNAAL

Eperythrozoon parvum (Rickettsiales) bij varkens in Nederland; G. Uilenberg, A. A. P. A. Zeeuwen en T. de Ruijter 456

REFERATEN, BOEKBESPREKING, VRAAG EN ANTWOORD, CONGRESSEN, BERICHTEN EN VERSLAGEN, VARIA, MEDEDELINGEN, DOORLOPENDE AGENDA, SPIEGHEL VETERINAIR, MAATSCHAPPIJNIEUWS: zie binnenblad.

for contents, see inside

Kon. Ned. Maatschappij
voor Diergeneeskunde
Jaarcongres 1981
tevens
8e Alg. Vergadering
2-3 oktober 1981
Rhenen



Wanneer dieren verdoofd moeten worden dan eist de praktijk dat dit geleidelijk plaats heeft, en dat de dieren niet direkt neer vallen, maar dat naar mate men de dosering verhoogd, de dieren meer verdoofd worden. Lage dosering voor sedatie b.v. bij transport, röntgen opname, klauwen besnijden en in de verloskunde.

Bij hogere doseringen voor het bereiken van een analgesie bij grote operatieve ingrepen b.v. bij hoornamputatie, castratie, kutaan branden en bij tandextractie. Rompun sedativum, analgeticum, anaestheticum en spierslapper kan nu ook bij het rund intraveneus worden toegepast.

Rompun[®]



Het behoedzame kalmeringsmiddel.

Samenstelling:

2% waterige oplossing. 2,4-dichloro-1,3-dihydro 4H-1,3-thiazine-hydrochloride

Originele verpakking:

2%-ige oplossing, flesje 25 ml
Droog: 5 x 500 mgr. werkzame stof/ml.
50 ml. oplosmiddel.

Waarschuwing:

Het is aan te raden de bij alle liggende herkauwers af en toe optredende tympanie is op te heffen door de dieren in een borsligging te leggen. In de laatste maand van de drachtigheid niet toepassen. Hoofd en kat: daar Rompun een emetische werking heeft, niet toepassen bij slokdamverstoppingen, maagtrilling en heersing. Voorzichtigheid is geboden bij longinfekties.

Voor Nederland: Bayer Nederland B.V.
divisie farma, afd. veterinair Postbus 80
3640 AB MIJDRECHT Tel.: 0 29 79-41 51



Bayer
Veterinär Bereich,
Leverkusen

Partusuitstel bij het schaap met clenbuterol¹

Delayed Parturition in Sheep by Clenbuterol¹

C. D. W. König², R. Schippers³, F. J. van Egmond⁴ en J. W. E. Peters⁵

SAMENVATTING

In een 22 dagen durende praktijkproef werd bij schapen de invloed nagegaan van behandeling met clenbuterol op het optreden van aflammeren tussen 21.00 uur en 05.00 uur (nacht). De dekdatum was onbekend. De schapen werden verdeeld in een proef- en contrôlegroep van 106 dieren elk.

Dieren uit de proefgroep werden dagelijks om \pm 19.30 uur beoordeeld volgens een scoresysteem voor uier- en vulva-ontwikkeling en, als de partus op grond daarvan die nacht werd verwacht, behandeld met 200 mcg clenbuterol oraal. Dieren die op het moment van de behandeling in partu waren werden niet behandeld. In de proefgroep lamden 79 dieren waarvan 12 's nachts (2 hiervan waren de avond voor het lammeren behandeld); in de contrôlegroep lamden 72 dieren waarvan 23 's nachts (verschil significant: $P < 0,05$).

Tussen behandelde en onbehandelde dieren was het verschil in aantal nachtelijke geboortes zeer significant ($P < 0,001$).

Er werden geen bijwerkingen van clenbuterol geregistreerd.

Het verbruik van clenbuterol in de proefgroep was: 3,49 tabletten/gelamd schaap, 5,03 tabletten/behandeld schaap en 5,02 tabletten/behandeld + gelamd schaap. Schrijvers wijten dit hoge verbruik aan het onbekend zijn met de dekdatum der dieren en aan de onvolkomenheid van de gestelde criteria aan de hand waarvan tot al dan niet behandelen werd besloten.

SUMMARY

The effect of treatment with clenbuterol on lambing during the period from 9 p.m. to 5 a.m. was studied in a field trial in sheep, which was continued for twenty-two days. The date of tugging was not known. The sheep were divided into an experimental and a control group, each numbering 106 animals.

¹ Platipart®: Boehringer Ingelheim B.V., Haarlem.

² Drs C. D. W. König, dierenarts Gezondheidsdienst voor dieren in Gelderland, tevens medewerker b.u.v. Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Yalelaan 10 te Utrecht.

³ Drs R. Schippers, dierenarts Boehringer Ingelheim B.V., Stephensonstraat 38 te Haarlem.

⁴ Drs F. J. van Egmond, ten tijde van het onderzoek co-assistent Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde.

⁵ Drs J. W. E. Peters, ten tijde van het onderzoek co-assistent Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde.

Animals of the experimental group were assessed every day at approximately 7.30 p.m., using a system of scoring for the development of udders and vulvae, and were treated with oral administration of 200 µg of clenbuterol when the findings suggested that parturition would occur that night. Seventy-nine animals of the experimental group lambed, twelve of them lambing during the night (two of these had been treated in the evening before lambing); of the group of controls, seventy-two lambed, twenty-three doing so during the night (difference significant: $P > 0.05$).

The difference in the number of lambings during the night between treated and untreated animals was highly significant ($P < 0.001$). Side-effects of clenbuterol were not recorded.

The amount of clenbuterol used in the group of controls was: 3.49 tablets/lambing sheep, 5.03 tablets/treated sheep and 5.02 tablets/treated and lambing sheep. This high consumption rate is attributed to the fact that the date of tugging was not known as well as to the defectiveness of the criteria on which the decision to treat or not to treat was based.

INLEIDING

Er is weinig bekend over partusuitstel bij het schaap.

Dit geldt zeker onder Nederlandse omstandigheden. Het is voor een aantal schapenhouders in ons land noodzakelijk geworden om in het kader van de zwoegeziektebestrijding 24-uurs-bewaking tijdens de aflamperiode toe te passen (6). Op andere bedrijven worden de factoren arbeid en nachtrust anders gewaardeerd dan voorheen. Het lijkt daarom nuttig meer aandacht aan de mogelijkheden tot partusuitstel te geven, om te bekijken of daarmee aan de wensen van deze bedrijven — een grotere zekerheid op nachtrust — tegemoet kan worden gekomen.

Volgens opgave van de fabrikant kan met clenbuterol de partus bij het schaap 8 tot 10 uur worden uitgesteld. Clenbuterol is een β -sympathicomimeticum. Het onderscheidt zich van andere tot nu toe bekende β -sympathicomimetica.

Eenzijds is de werking sterk selectief voor de β_2 -receptoren. Anderzijds heeft het slechts geringe bijwerkingen op met name het circulatie-apparaat. Het heeft een langdurige werking en is in gelijke, lage dosis zowel oraal als parenteraal toegediend werkzaam (3, 5). Bij schapen treedt bij overdosering een tachycardie op, die binnen de fysiologische grenzen blijft en van voorbijgaande aard is (1). Delatour en Roizard (1) hebben in Frankrijk bij 54 oaien geprobeerd nachtelijke geboortes te voorkomen met behulp van

clenbuterol, waarbij het aantal geboortes in de behandelde groep tussen 20.00 uur en 04.00 uur tot 1 werd teruggebracht.

Dit resultaat was aanleiding om te onderzoeken of onder Nederlandse omstandigheden hetzelfde zou kunnen worden bereikt.

MATERIAAL EN METHODE

De proef werd uitgevoerd van 9.3.1980 t/m 31.3.1980 op een 2-mans bedrijf. De veebezetting bestond uit 60 melkkoeien plus bijbehorend jongvee met daarnaast 214 schapen. 30% Van de dieren was jaarling.

Op 4 maart 1980 waren de schapen opgesteld op stro in een open frontstal. De stal was door middel van een hek in 2 afdelingen verdeeld, zodat de jaarlingen en de oudere dieren van elkaar gescheiden waren.

Alle schapen waren gemerkt, de éénjarige oaien door middel van oornummers, de oudere dieren hadden halsnummers.

Op 8 maart werden de schapen verdeeld in proef- en contrôlegroep, beide van 106 dieren. De éénjarige oaien werden daarbij door een smalle gang gedreven (sluissysteem), en om en om in de proef- en contrôlegroep ingedeeld.

Bij de oudere dieren werden de oaien met een even halsnummer in de proefgroep ingedeeld; die met een oneven halsnummer dienden als contrôlegroep. De proefgroep werd tevens met wolverf gemerkt. De proef- en contrôlegroep werden niet gescheiden. Teneinde een aanstaande partus te kunnen onderkennen werden alle dieren gedurende de proefperiode elke avond om ± 19.30 uur gesluisd. De dieren uit de proefgroep werden individueel bekeken, waarbij gelet werd op het uier en de vulva.

Het uier. Dit werd beoordeeld met een score van 0 t/m 3 die zich als volgt laat omschrijven:

0: inactieve uier; partus eerste dagen niet verwacht

- 1: enigszins gezwollen klierweefsel; partus eerste dagen niet verwacht
- 2: gezwollen klierweefsel met melk in de (tepel) cysterne; partus binnen enkele dagen te verwachten
- 3: gezwollen en gespannen uier; partus binnen 48 uur verwacht

De vulva. Ook hier werd met een puntensysteem gewerkt:

- 0: normale vulva
- 1: enige zwelling
- 2: zwelling + enige roodheid
- 3: sterke zwelling (oedeem) + roodheid

Deze scores werden op dezelfde wijze geïnterpreteerd als die van het uier. Dieren die zowel voor het uier als voor de vulva 2 of meer scoorden, werden steeds behandeld.

Ooien die voor beiden 1 of 0 scoorden werden niet behandeld.

Bij verschil in score gaf de uierbeoordeling de doorslag.

Vooraf bij een snel volschieten van het uier (binnen 1 etmaal), werd aangenomen dat de partus binnen 24 uur te verwachten was.

Het gedrag van de dieren werd tevens beoordeeld. De schapen werden van 08.00 uur tot 23.00 uur ieder half uur geobserveerd; van 23.00 uur tot 08.00 uur om de 90 minuten. Dieren die veel belangstelling hadden voor andere, in partus zijnde ooen, werden genoteerd, alsmede die dieren die een duidelijke onrust (blaten, rondjes draaien, verhoogde oplettendheid) vertoonden. Bij deze dieren werd de partus binnen 12 uur verwacht.

Aansluitend aan de scorebepaling werden die dieren behandeld, waarvan op grond van hun score verwacht werd dat ze die nacht zouden werpen. Gaf afwijkend gedrag of partusgedrag daartoe aanleiding of vertoonden ooen muceuze vaginale uitvloeiing dan werd vaginaal geëxploreerd. Werden hierbij in de geboorteweg vruchtdelen of vruchtvliezen aangetroffen dan werd het dier niet meer behandeld maar werd de partus afgewacht.

De behandeling bestond uit het toedienen met de pillenschietert van een tablet met 200 mcg clenbuterol.

De dieren wierpen in de koppel. Op verzoek van de veehouder werd besloten vroegtijdig in het partus-

verloop in te grijpen. Ongeveer 30 minuten na het afkomen van het vruchtwater werd gecontroleerd op afwijkende liggingen. Bij een ingetreden ligging volgde dan voorzichtige extractie. Na de partus werden de dieren overgebracht naar een andere ruimte waar ze werden gehuisvest in éénling-boxjes.

RESULTATEN:

Het aantal gelamde dieren en het aantal dieren dat behandeld is, alsmede het aantal gebruikte tabletten per behandelde groep en per behandeld dier tijdens de proefperiode zijn schematisch in tabel 1 weergegeven.

Van de 106 dieren in de proefgroep waren er 3 gust en niet behandeld, 4 hadden er gelamd voor het begin van de proefperiode en 2 zijn er uit de groep verwijderd. Van de 106 dieren in de controlegroep waren er 5 gust en 5 hadden vóór de proefperiode geworpen.

Het aantal gebruikte tabletten per behandelde ooi varieerde van 1 tot 20.

Grafiek 1 geeft een overzicht van deze variatie, verdeeld over de eerste en tweede periode van 11 dagen van de proef.

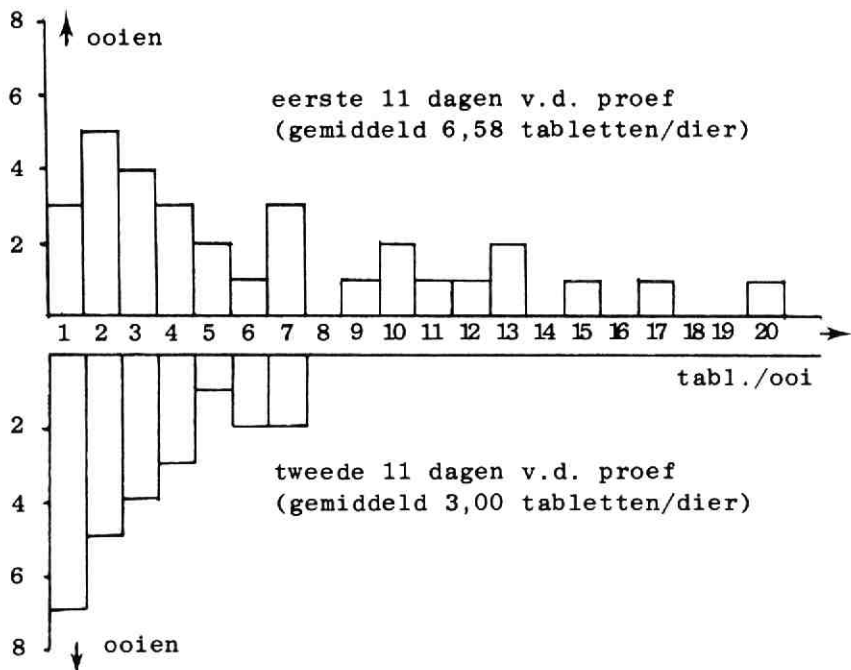
De verdeling van de geboortes over het etmaal is weergegeven in tabel 2. Onder 'nacht' wordt verstaan de tijd tussen 21.00 uur en 05.00 uur. Dit is gekozen omdat clenbuterol \pm 1 uur na toediening begint te werken en \pm 9 uur na toediening is uitgewerkt (1).

In de proefgroep is onderscheid gemaakt tussen de gehele proefgroep en de behandelde dieren daaruit.

Tabel 1. Verdeling in groepen van de gelamde en de niet gelamde dieren in de proef- en controlegroep, alsmede het per groep en per dier gebruikte aantal tabletten.

PROEFGROEP : 97 DIEREN				CONTROLEGROEP : 96 DIEREN	
BEHANDELD: 60 dieren		ONBEHANDELD: 37 dieren			
GEBRUIKT: 302 tabletten (5,01/dier)					
Gelamd: 55 dieren Gebruikt: 276 tabl. (5,02/dier)	Niet gelamd: 5 dieren Gebruikt: 26 tabl.	Gelamd: 24 dieren	Niet gelamd: 13 dieren	Gelamd: 72 dieren	Niet gelamd: 24 dieren

Grafiek 1. Indeling van de ooiën naar het aantal verstrekte tabletten. Hierin zijn alleen de behandelde en afgelamde ooiën betrokken (55).



Tabel 2. Verdeling van de geboortes van de proefgroep en de controlegroep over het etmaal.

Nachtelijke geboortes (21.00 uur - 05.00 uur):

Significantie berekeningen met χ^2 -test:

Proefgroep - controlegroep: $\chi^2=12,21$, $P < 0,001$ (significant)

Behandeld - controlegroep: $\chi^2=11,34$, $P < 0,001$ (significant)

	PROEFGROEP				CONTROLEGROEP	
	TOTAAL		BEHANDELD			
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
21.00-01.00	8	10,13	4	7,27	15	20,83
01.00-05.00	4	5,06	1	1,83	8	11,11
05.00-09.00	14	17,72	9	16,36	13	18,06
09.00-13.00	22	27,85	16	29,09	15	20,83
13.00-17.00	12	15,19	11	20,00	10	13,89
17.00-21.00	19	24,05	14	25,45	11	15,28
Totaal	79		55		72	

Tabel 3. Verdeling van het werpen over dag en nacht van de behandelde dieren in vergelijking met *alle* niet behandelde dieren (uit proefgroep + controlegroep).

*Verschil significant ($P < 0,001$)

	Behandeld 55		Onbehandeld 96	
	Aantal	%	Aantal	%
21.00-05.00	5 *	9,09	30 *	31,25
05.00-21.00	50	90,91	66	68,75

Uit de proefgroep lamden 12 dieren 's nachts. Hiervan bleken 3 dieren de avond tevoren in partu (NP_1 , NP_3 en NP_6 in grafiek 3). Daarom werden deze niet meer behandeld, maar werd de partus afgewacht. Bij 2 dieren (P_1 en P_2 in grafiek 3) was om ± 19.30 uur wel partusgedrag vast te stellen, maar bij exploratie bleken ze niet in partu. Ze zijn derhalve behandeld en lamden desondanks gedurende de nacht. Van de overige 7 dieren (1 t/m 7 uit grafiek 3) was op grond van score noch gedrag voorzien dat de partus nabij was. Ze werden dan ook niet behandeld, maar wierpen wel.

Ook werd het aflampatroom van de behandelde ooien vergeleken met dat van *alle* niet behandelde dieren. Het resultaat van deze vergelijking vindt men in tabel 3.

Er werden geen bijwerkingen van clenbuterol geregistreerd. Van alle lammeren werd genoteerd of ze levend, slap of dood geboren werden, en of ze na 24 uur nog leefden.

Tabel 4 geeft de verdeling weer, opgesplitst in behandelde dieren ten opzichte van alle niet behandelde ooien.

DISCUSSIE

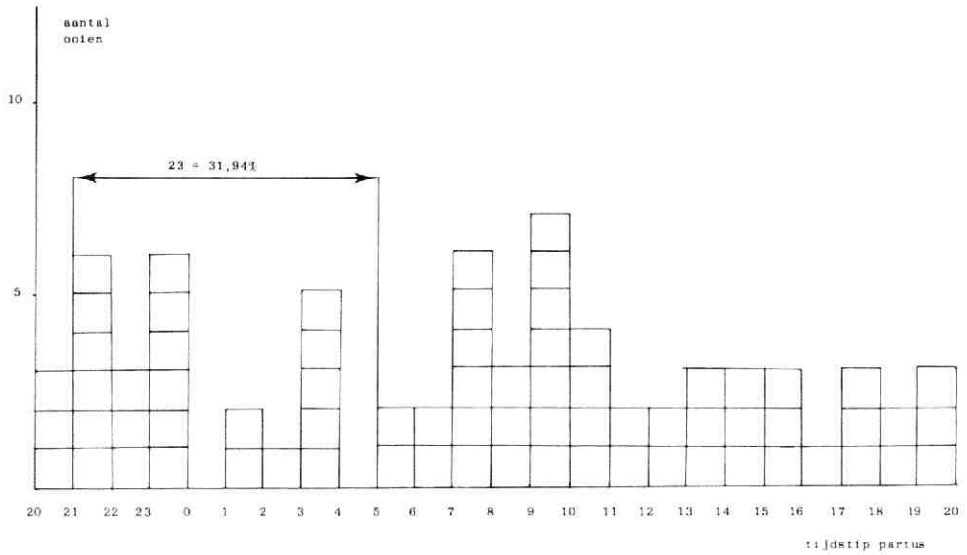
Het aantal nachtelijke geboortes was in de behandelde groep dieren significant ($P < 0,001$) lager dan in de onbehandelde groep, respectievelijk 9,09% en 31,25%. Hieruit blijkt dat behandeling met clenbuterol het lammeren uitstelt, mits tijdig in het partusproces toegediend.

Tevens was het aantal nachtelijke geboortes in de proefgroep significant ($P < 0,05$) lager dan in de controlegroep, respectievelijk 15,19% en 31,94%. Dat in de proefgroep toch nog 15,19% van de dieren 's nachts lamden, lijkt meer te wijten aan de onbehandelde dieren uit die groep waarvan er 7 (29,17%) 's nachts wierpen, dan aan de behandelde dieren. Hiervan wierpen immers slechts 5 dieren (9,09%) 's nachts, waarvan er 3 de avond voor het lammeren niet meer werden behandeld omdat toen zeker was dat ze in partu waren.

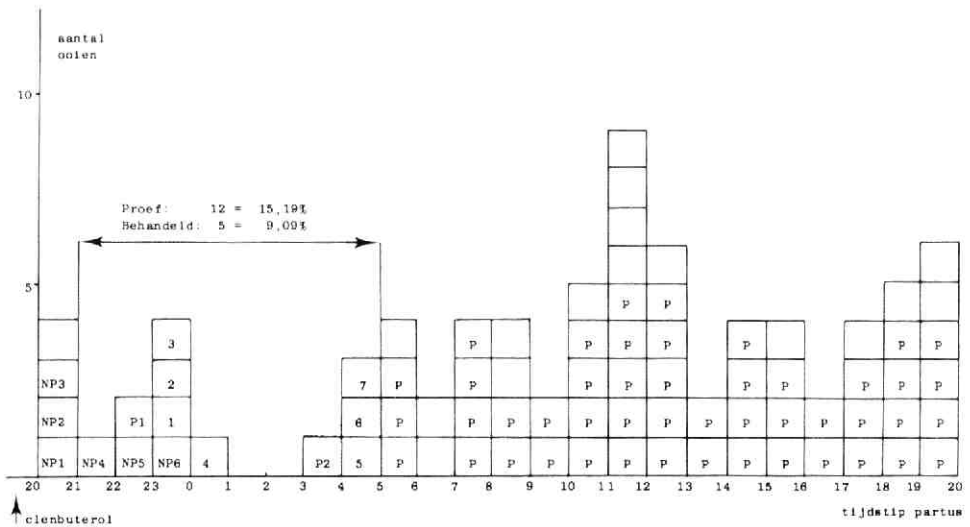
Tabel 4. Overzicht van de aantallen levende, doodgeboren, gestorven en slappe lammeren in de behandelde en de onbehandelde groep. De verschillen zijn niet significant.

	aantal ooien	aantal geboren lammeren	aantal levendgeb. lammeren	aantal doodgeb. lammeren	%	aantal dode lammeren < 24 uur	%	aantal slappe lammeren	%
Behandeld	55	93	88	5	5,4	6	6,5	3	3,2
Onbehandeld	96	164	158	6	3,7	4	2,5	1	0,5

Grafiek 2. Aflampatroon van de controlegroep; 72 ooien wierpen in de proefperiode.



Grafiek 3. Aflampatroon van de proefgroep; 79 ooien geworpen waarvan 55 behandeld (P).



Het blijkt duidelijk dat het zeer moeilijk is, om aan de hand van de gestelde criteria te voorspellen of een ooi in de komende uren zal gaan werpen. Dit blijkt ook uit het aantal gebruikte tabletten clenbuterol per behandelde ooi, dat, gezien over de totale proefperiode, hoog is.

Dit aantal is regelrecht afhankelijk van enerzijds de juistheid van de gestelde criteria voor de beoordeling van het aflammoment, anderzijds van de bekwaamheid waarmee deze criteria worden gehanteerd.

Verdeelt men de proefperiode in 2 gelijke periodes van 11 dagen, dan blijkt er weliswaar in de tweede periode een vooruitgang waar te nemen in het hanteren van de criteria, maar ook blijkt dat het voorspellen van het aflammoment moeilijk blijft, wanneer naast deze criteria, niet ook bijvoorbeeld de dekdatum als hulpmiddel beschikbaar is (zie grafiek 1).

In dat geval is het onwaarschijnlijk dat behandeling langer dan 1 week voorkomt.

De tijdsduur van het partusgedrag van de dieren werd niet systematisch genoteerd. Soms leek het bij behandelde dieren langer te duren dan bij onbehandelde dieren. De fysiologische variatie in deze tijdsduur is echter zeer groot (4).

Uit tabel 4 blijkt een verschil in lammersterfte en aantal doodgeboren lammeren tussen behandelde en onbehandelde dieren. Dit verschil is echter niet significant. De tijd die nodig was voor het beoordelen en eventueel behandelen van ooiën viel

erg mee. Na enige ervaring bleek het mogelijk om met 2 man en een goede organisatie van het werk (o.a. een goed sluisstelsel) ruim 100 ooiën per uur te beoordelen en zonodig te behandelen.

CONCLUSIE

1. Clenbuterol dringt het aantal nachtelijke geboortes significant terug.
2. De gehanteerde criteria voor het voorspellen van het aflammoment bleken onvoldoende accuraat te zijn. Enerzijds kon daardoor het aflammen gedurende de nacht in de proefgroep wel sterk worden beperkt, anderzijds werd een aantal dieren onnodig behandeld. Wanneer naast deze criteria de dekdatum van de dieren bekend is draagt dit bij tot een beter en ook economischer resultaat (2). Ook is gebleken dat het onjuist is dieren met partusgedrag te behandelen; zij werpen als regel dezelfde avond nog.
3. Het aantal doodgeboren, gestorven en slappe lammeren in de proefgroep was niet significant hoger dan in de controlegroep.
4. Als men wil accepteren dat 11% van de lammeren niet voor de opbouw van een 'zwoegerziekte' vrije koppel kan worden gebruikt, dan kan men één van de bezwaren van de melkvrije opfok (wekenlange continue bewaking) beperken.

LITERATUUR

1. Delatour, P. en Roizard, D.: Activité tocolytique du N-AB 365 application à la matrice des accouchements chez la brebis. *Les Dossiers de l'élevage*, 3, 57. (1979).
2. v. Egmond, F. J., Peters, J. W. E.: Het uitstel van de partus met clenbuterol bij het schaap. Referaat vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, nov. 1980
3. Engelhardt, G.: Pharmakologisches Wirkungsprofil von NAB 365 (Clenbuterol), einem neuen Broncholytikum mit einer selektiven Wirkung auf die adrenergen β -Rezeptoren. *Arzneimittel Forschung*, 26, 1404. (1976).
4. Hajer, R., Moser, H. en van der Weijden, G. C.: Waarnemingen rond de partus van Texelse ooiën. Referaat uit de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie der Rijksuniversiteit te Utrecht, (febr. 1971).
5. Kern, O.: Tierärztliche Nutzung jüngerer Ergebnisse der Pharmaforschung für Biotechnik und Therapie am Beispiel des Clenbuterol (N-AB 365). *Tierärztliche Umschau*, 32, 245. (1977).
6. Terpstra, C., De Boer, G. F., Hendriks, J. en Houwers, D. J.: Onderzoekingen omtrent de epizoötologie van zwoegerziekte bij schapen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 104, 928. (1979).



Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving

De algemene doelstelling van de activiteiten van de Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving is: 'het stimuleren van de vorming van weloverwogen standpunten ten aanzien van een zorgvuldig handelen in de beroepsuitoefening' (Ontwerp onderwijs programma, 1977).

De belangrijkste activiteit van de Werkgroep zelf is, vooralsnog, het organiseren van een jaarlijkse lezingencyclus die voor alle belangstellenden toegankelijk is. De teksten van de lezingen worden gebundeld en zijn op aanvraag verkrijgbaar. De Werkgroep waardeert de bereidheid van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde om een aantal inleidingen over te nemen. Hierbij wordt de keuze vooral bepaald door de betekenis van de informatie als algemene achtergrond.

Eerder is reeds overgenomen de inleiding van prof. dr. F. R. Heeger: 'Normen en goede redenen' (Tijdschr. Diergeneesk., 105, 147-153, (1980)).

Hierna volgen uit de cyclus van 1980:

'Macht en onmacht van de wetgeving', mevr. mr. H. W. J. Gelinck, en

'Maatschappelijke structuren en hantering van waarden', prof. dr. D. Brüll.

Waar mogelijk wil de Werkgroep gaarne ondersteuning geven aan de uitwerking van vraagstukken in de daadwerkelijke beroepsuitoefening.

Zij acht speciaal het ontwikkelen van praktijkgerichte afwegingsprocedures van groot belang. Dit als aanvulling op, bijvoorbeeld, symposia en discussies die wel kunnen bijdragen aan introductie van nieuwe benaderingswijzen maar zelden of nooit de gelegenheid bieden voor een fundamentele, volledige afweging van alle betrokken aspecten. Het uitwerken van concrete vraagstellingen heeft als eerste doel op wetenschappelijk verantwoorde wijze de betekenis van de verschillende elementen van zo'n vraagstelling te analyseren. Bij de uiteindelijke afweging (zie Heeger, 1979) zullen persoonlijke opvattingen over prioritering van waarden (wat is of weegt zwaarder dan wat) een rol kunnen spelen. Een verantwoorde afweging is echter niet alleen persoonsgebonden maar is ook afhankelijk van omstandigheden (zie Brüll, 1980). Of het gewenst is dat groeperingen (bijv. K.N.M.v.D.) komen tot collectieve standpuntsbepalingen, hangt mede af van de beperktheden van de wetgeving (zie Gelinck, 1980).

Tot nu toe zijn twee scripties samengesteld aangaande de afweging van het menselijk handelen met dieren, te weten:

'Embryotransplantatie bij het rund'; Een kritische beschouwing met bijzondere aandacht voor de melkveehouderij: D. L. Schumer.

'Enkele afwijkingen aan de kop van de hond'; kanttekeningen bij behandeling, rasstandaarden en hantering van normen: M. A. Barentsz-Steinmann en J. M. L. P. van Winden.

Beide scripties zijn op aanvraag verkrijgbaar bij de secretaris van de Werkgroep: drs. L. J. E. Rutgers, p/a Yalelaan 12, de Uithof, 3584 CM Utrecht.

Waardering van waarden: Macht en onmacht van de wetgeving¹

Evaluating Values: Power and Powerlessness of Legislation

H. W. J. Gelinck²

SAMENVATTING

In de inleiding wordt een viertal maatschappelijke ontwikkelingen belicht die hun invloed hebben gehad op het functioneren van het Openbaar Ministerie, gerekend vanaf de totstandkoming van het Wetboek van Strafrecht in 1881.

Hieruit wordt duidelijk dat zich de noodzaak voordoet tot het voeren van een op de strafvervolgning gericht beleid.

Aan de hand van de redactie van artikel 455 lid 1 van het Wetboek van Strafrecht (Dierenkwelling) wordt getracht enige uitgangspunten te formuleren voor een dergelijk beleid op het gebied van de bescherming van het dier. Hierbij komt in het bijzonder de positie van de deskundigen ter sprake.

SUMMARY

In the introduction, four developments in society are commented upon, which have had their effects on the functioning of the Public Prosecution ever since the creation of the Penal Code in 1881. This makes it clear that the conduct of affairs has to be directed towards criminal prosecution.

Guided by the wording of Section 455, Paragraph 1 of the Penal Code (Cruelty to Animals), efforts are made to formulate a number of starting-points for this conduct of affairs in matters relating to the protection of animals. In discussing this subject, particular attention is paid to the position of experts.

ALGEMENE ONTWIKKELINGEN IN HET VERVOLGINGSBELEID

Er hebben zich in onze maatschappij vanaf het begin van deze eeuw verschillende veranderingen voorgedaan. Op wijzigingen in de maatschappelijke structuren in zijn algemeenheid zal prof. Brüll nader ingaan.

Ik wil nu slechts wat dieper ingaan op een aantal ontwikkelingen welke in het bijzonder van invloed zijn geweest op het

functioneren van het Openbaar Ministerie, het orgaan dat van overheidswege is belast met de vervolging van strafbare feiten.

Om een goed begrip te krijgen van de invloed welke enige maatschappelijke ontwikkelingen hebben gehad op de wetshandhaving is het goed dat we ons goed realiseren dat de wetgever, toen in 1881 ons Wetboek van Strafrecht tot stand kwam, in staat is geweest in dat

¹ Tekst van een inleiding in het kader van de cyclus Diergeneeskunde en Samenleving, 1980.

² Mevr. mr. H. W. J. Gelinck, officier van Justitie, Arrondissementsparket Alkmaar, ondermeer belast met de behandeling van economische delicten.

wetboek de strafbare feiten helder en eenvoudig te omschrijven en tevens een duidelijke neerslag te geven van de op dat ogenblik bestaande maatschappelijke opvattingen. Het gevolg hiervan was dat in die jaren bij de ontdekking van een strafbaar feit strafvervolgung een vanzelfsprekende zaak was.

In de loop van de jaren is van de eenvoudige opzet van de wetgever van 1881 weinig overgebleven, zoals duidelijk zal zijn uit het volgende:

1. In de eerste plaats is een toenemende overheidsbemoeiing te constateren op steeds meer terreinen. Teneinde in de voortdurend ingewikkelder wordende maatschappij nog enigszins te kunnen bijsturen kwam een grote stroom van 'bijzondere' administratieve wetten met strafbepalingen tot stand (bijvoorbeeld: het economisch recht, het milieurecht, het verkeersrecht).

Dit nieuwe strafrecht heeft een heel ander karakter dan het strafrecht neergelegd in het Wetboek van Strafrecht. Niet de neerslag van wat in de maatschappij leeft bepaalt het karakter, maar de maatschappelijke doelmatigheid ligt ten grondslag aan dit strafrecht. Dit heeft ook consequenties voor de wetshandhaving: deze is niet zozeer gericht op de individuele overtreding, maar meer op het bereiken van een gewenst maatschappelijk effect. Het uitgangspunt is hierbij niet in de eerste plaats het doen ophouden van *alle* strafbare gedragingen, maar veeleer het binnenvaardbare grenzen houden ervan.

2. Samen met de snel in aantal toenemende strafbepalingen hebben de ontwikkelingen geleid tot een sterke stijging van het aantal strafzaken.

Enige cijfers ter illustratie: in 1924/1925 handelen 121 officieren van Justitie 61.475 misdrijven en overtredingen af; in 1971 handelen 145 officieren van Justitie 1.062.515 zaken af.

3. Voorts kan vermeld worden dat de waarneembaarheid van hetgeen het bestuur doet, onder invloed van de massamedia en de steeds groter wordende openbaarheid van bestuur, sterk is vergroot. Met een grotere mondigheid van de burgers gaat een toenemende kritiek op het

overheidsbeleid gepaard. In deze tijd moeten gezagdragers door hun deskundigheid zien te overtuigen en niet louter door de formele positie die zij bekleden. Wat betreft de strafrechtstoepassing is vooral kritiek geuit op de ongelijkheid in de straftoemeting. Zowel in de massamedia als in de vaktijdschriften worden onderwerpen aangeroerd als 'vertrouwen in de rechtspraak' en 'klassejustitie'.

4. Tenslotte deed zich het feit voor dat het voor de wetgever bijna onmogelijk werd de snelle maatschappelijke ontwikkelingen bij te houden. De taak van de wetgever werd steeds moeilijker. Belangrijke beslissingen kunnen niet dan na een politiek compromis genomen worden. Daar waar dit niet mogelijk blijkt, of waar de te regelen materie nog te sterk in ontwikkeling is, zal de wetgever — als hij al tot een regeling komt — zijn toevlucht meer dan eens moeten nemen tot het geven van normen in vage termen.

Mede hierdoor wordt de onzekerheid over hetgeen als strafbaar moet worden beschouwd, vergroot. Het niet vervolgen van sommige, op zichzelf strafbaar gestelde gedragingen veroorzaakt op zijn beurt een verzwakt normbesef. Dit afnemend gezag van de wet, tesamen met een afgenomen ontzag voor de gezagsuitoefenaars vond zijn weerslag in verschillende vormen van burgerlijke ongehoorzaamheid.

Neemt men de genoemde ontwikkelingen bijeen: het ontstaan van steeds meer bijzondere strafrechtelijke bepalingen, de toeneming van het aantal strafzaken, het afnemend ontzag voor gezagdragers en de ontoereikendheid van de wettelijke bepalingen, dan kan men zich voorstellen dat het Openbaar Ministerie niet meer kan werken met haar stelregel uit 1881: 'vervolgen is regel'.

Steeds meer is men zich binnen het Openbaar Ministerie bewust geworden van de noodzaak tot het voeren van een op de strafvervolgung gericht beleid: 'criminal policy'. Bij het ontwikkelen van een dergelijk beleid zal men zich in de eerste plaats moeten bepalen tot de keuze van de doeleinden. Wil het beleid slagen dan moeten de doeleinden verder geformuleerd zijn en door de deelnemers geaccepteerd.

teerd zijn. De middelen zullen aan de doeleinden aangepast dienen te worden. De kritiek op de ongelijkheid in de rechtspleging heeft reeds geleid tot een grotere harmonisering van de middelen; onder meer op het gebied van de straftoemeting (via landelijke richtlijnen), en het beantwoorden van de vaak kritieke vraag: wel of niet vervolgen. Een dergelijke beleidsmatige benadering heeft tevens de noodzaak voor het Openbaar Ministerie om met andere organen samen te werken versterkt: lagere overheden, opsporingsinstanties, deskundigen.

HET FUNCTIONEREN VAN DE WETTELIJKE BESCHERMING VAN HET DIER

De wetgever heeft in 1881 twee artikelen opgenomen waarin de wijze waarop de mens ten opzichte van het dier diende te handelen, wordt geregeld. In artikel 455 Wetboek van Strafrecht is de dierenkwelling geregeld, in artikel 254 de dierenmishandeling. De dierenkwelling wordt tot de overtredingen gerekend, de dierenmishandeling, waarbij opzettelijk handelen wordt vereist, is een misdrijf. Wil men komen tot de vervolging van een handelen in strijd met een van beide bepalingen, dan zal zorgvuldig bekeken moeten worden in hoeverre dat handelen in strijd is met de wettelijke bepaling. Het is in dit bestek niet mogelijk om nader in te gaan op de bewijsrechtelijke problemen, die men bij het betreden van strafrecht als voetangels en klemmen op zijn weg tegenkomt. Ook de vraag wanneer binnen het strafrecht sprake is van schuld dan wel van opzettelijk handelen is dermate ingewikkeld voor niet-juristen, dat ik u daarmee in dit kader niet wil lastig vallen.

Ik ben mij er echter van bewust dat ik daarmee een belangrijk fundament van ons strafrechtelijk systeem onbesproken laat. Ook ben ik mij terdege bewust van het gevaar van vervalg aan uw kant wanneer ik mij zou gaan begeven in een opsomming van bestaande en op handen zijnde wetgeving en de consequenties daarvan voor de vervolging.

Ik heb gekozen voor een benadering van het probleem van de verantwoordelijkheid voor het welzijn van het dier aan de

hand van één onderdeel van een der genoemde artikelen. Daarvoor heb ik het eerste lid sub 1 van artikel 455 van het Wetboek van Strafrecht genomen: 'Strafbaar is hij die nodeloos een dier pijn of letsel veroorzaakt, nodeloos een dier kwelt of nodeloos de gezondheid van een dier benadeelt'.

De wetgever noemt in het tweede lid expliciet een negental gevallen van dierenkwelling welke in elke geval beschouwd worden als het kwellen, of benadelen van de gezondheid, bijv.: te zware arbeid voor het dier; het ten verkoop houden van een koe met overvolle uiers; een hond als trekkracht gebruiken; de staartwervelkolom van een paard verkorten.

Bij lezing van genoemd artikel wordt het al snel duidelijk dat de genoemde feiten zo specifiek zijn, dat men daarin geen weerspiegeling vindt van het gehele terrein waarop men zich vragen stelt met betrekking tot het welzijn van het dier. Men kan zich bijvoorbeeld in de intensieve veehouderij handelingen voorstellen waarbij het welzijn van het dier op zijn minst een vraagpunt is, welke handelingen de fantasie en inzichten van de wetgever in 1881 en eveneens in 1961, bij wijziging van de genoemde artikelen, verre te boven gingen.

Wanneer men nu buiten de opsomming van de wetgever handelingen toch als ontoelaatbaar, of kennelijk in strijd met het welzijn van het dier beschouwt, dan is er geen andere mogelijkheid — wil men althans tot het opleggen van straf komen — dan zijn toevlucht te nemen tot het algemeen geredigeerd artikel.

Wil men zo'n handeling strafrechtelijk vervolgen, dan zal men moeten aantonen: a. dat er sprake is van pijn of letsel voor het dier of benadeling van de gezondheid; b. dat de pijn of het letsel, of de benadeling nodeloos is geweest.

Welke obstakels vindt men daarbij op zijn weg?

Geen wetgever die ons te hulp komt met gespecificeerde artikelen; een vervolgingsapparaat dat zich in een dergelijk geval zal laten voorlichten door deskundigen. En wanneer men tot vervolging besluit, meestal een verdachte die met alle hem ter beschikking staande middelen

het tegendeel zal trachten aan te tonen. Middelen die veelal terug te voeren zijn op het ontbreken van duidelijkheid van de wetgever en voorlichting door deskundigen, die dan dikwijls een totaal tegenovergesteld standpunt aan dat van het Openbaar Ministerie innemen.

Ziet men deze problemen voor zich, dan kan men zich nauwelijks verwonderen over het feit dat zo weinig zaken van 'dierenkwelling' door kantonrechters behandeld worden.

Toch ben ik er van overtuigd dat zelfs met de huidige wetgeving een veel duidelijker beeld geschapen zou kunnen worden met betrekking tot het welzijn van het dier. Zonder het gras voor de voeten van de volgende inleider te willen wegmaaien, zou ik willen stellen dat de verantwoordelijkheid voor het ontbreken van een duidelijk beeld met betrekking tot het welzijn van het dier eerder bij de deskundigen, dan bij de wetgever gelegd dient te worden.

Reeds eerder stipte ik aan dat het voor de wetgever een welhaast onmogelijke taak is de maatschappelijke ontwikkelingen bij te houden.

Voor de deskundigen moet het echter mogelijk zijn bepaalde ontwikkelingen, welke kennelijk het welzijn van het dier nadelig beïnvloeden, tijdig een halt toe te roepen. Zo nam ik kennis van een artikel in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, (103, 184-187, (1978)), waarin gesproken wordt over: 'Toetsingscriteria voor methoden-systemen-ingrepen, waaraan dieren worden onderworpen, c.q. die op dieren worden toegepast'. In genoemd model wordt onder meer gelet op de implicaties van een bepaalde ingreep ten aanzien van het welzijn van het dier (eventuele gedrags- of functionele veranderingen, pijn, letsel, ziekten). Het in het artikel ontwikkelde toetsingsmodel lijkt mij een uitstekend uitgangspunt om te komen tot een betere, en eveneens te sanctioneren opvatting over het welzijn van het dier.

Ik zeg uitdrukkelijk een uitgangspunt. Ik ben er namelijk van overtuigd dat de in het model onder punt VI vermelde afweging van belangen nog geen garantie biedt voor het ontwikkelen van algemeen aanvaarde normen.

Mijns inziens zou men vanuit de kring der dierenartsen een aanzet moeten geven voor het tot stand komen van een aantal criteria, waarvan zonder enige vorm van twijfel vast staat, dat overschrijding daarvan het welzijn van het dier zodanig schaadt, dat geen enkele ruimte meer over is voor een afweging ten opzichte van belangen van de individuele mens. Met andere woorden: er zouden criteria ontwikkeld moeten worden met betrekking tot de toegestane mate van pijn of letsel en de noodzaak daarvan. Aan de hand van dergelijke criteria zou, tesamen met het Openbaar Ministerie binnen het kader van de door de wetgever geboden vage norm, een helder crimineel beleid ontwikkeld kunnen worden gericht op het welzijn van het dier.

Ik wil niet nalaten mijn bezorgdheid uit te spreken over het welzijn van het dier - als kind kwam ik regelmatig op de veemarkt. Het beeld van snoezige biggetjes en schattige kalfjes dat toen bij mij is achtergebleven zou ik thans na enige bezoeken aan mesterijen en fokkerijen als romantisch en naïef willen bestempelen. Twee kwalificaties die ik, niet alleen omdat het mijzelf betreft, maar ook omdat het om het dier gaat, zeker niet als negatief wil bestempelen. U kunt zich echter het spanningsveld voorstellen.

Als mens heb ik zelf voldoende mogelijkheden om mij in dat spanningsveld terug te vinden op een aanvaardbare manier. Meer zorgen maak ik mij over de dieren - ik zou u op deze plaats willen vragen hun lot ter harte te nemen. Ze verdienen het tegen de mens in bescherming genomen te worden.

Waardering van waarden: Maatschappelijke structuren en hantering van waarden¹

Evaluating Values: Social Structures and Handling Values

D. Brüll²

SAMENVATTING

Ons verwachtingspatroon ten aanzien van recht en wet is achtergebleven bij de maatschappelijke ontwikkeling. De – uitvoering van de – wet ligt niet langer in het morele, doch in het efficiency-vlak en is één der – vele – middelen, waarover de staat beschikt om de bevolking te laten doen – en laten –, wat hij uit 'Sachzwang' nodig oordeelt. In het laatste – technocratische – stadium van de technische fase (Ellul) is beheersing van de maatschappelijke processen het voornaamste doel en dit houdt onder andere in: verambtelijking van alle functies en beroepen, uniformering van alle gedragingen.

Als tegenkracht noemt Ellul in zijn cyclische rechtstheorie het ontstaan van groepen met geheel nieuwe waarden. Wij vinden deze als subculturen, die zich afwenden van het economische efficiency-denken, d.w.z. 'Leistungsverweigerung' (Böll) plegen ten aanzien van die prestaties, waarop de technocratie stoelt. Om te weten wat hiervan slechts protest en wat kiem voor de toekomst is, moet men naast de cyclische de evolutionaire fase in de beschouwing betrekken. Zeer in het bijzonder is van belang de sociologische grondwet (Steiner), volgens welke er een maatschappelijke tendens is, dat instituties hoe langer hoe meer nog slechts worden aanvaard, voorzover zij tot individuele ontplooiing van de leden strekken. Wat ook de concrete vormen van toekomstige maatschappelijke structuren mogen zijn, zij zullen, om zich te kunnen handhaven, het basiskenmerk moeten bezitten: individuele ontplooiing zonder macht.

SUMMARY

Expectations regarding justice and legislation have been lagging behind developments in society. The (enforcement of) the law is no longer a matter of morals but rather of efficiency and is one of (several) means available to the state to make the population do (and omit) what it considers to be necessary because of 'Sachzwang'. In the final (technocratic) stage (Ellul) of the technological phase, the control of social processes is the main objective, implying, among others, making all positions and professions official and making all actions uniform.

In his cyclic theory of the law, Ellul describes the appearance of groups having

¹ Tekst van een inleiding in het kader van de cyclus Diergeneeskunde en Samenleving, 1980.

² Prof. dr. D. Brüll, hoogleraar belastingrecht, Universiteit van Amsterdam, voornamelijk sociologie en filosofie van het belastingrecht, redacteur FED, lid Driegeledingsbeweging.

entirely new values as a counter-force. These are sub-cultures which turn away from thinking in terms of economic efficiency, i.e. they refuse to take part in those types of performance on which technocracy is based ('Leistungsverweigerung', Böll). To get to know which part is merely protest and which are germs for the future, the evolutionary phase will have to be considered in addition to the cyclic phase. Of particular importance is the fundamental sociological law (Steiner) which implies that there is a trend in society, which is marked by the fact that institutions are increasingly becoming only acceptable to the extent to which they are conducive to the individual development of members. Whatever the concrete forms of future social structures may be, if they are to maintain themselves, they will have to possess the basic characteristic of individual development without power.

Het behoort tot de kenmerken van onze tijd, dat er niet alleen spraakverwarring tussen volkeren bestaat, doch onder andere ook tussen de beoefenaren van verschillende disciplines. Het behoort bijvoorbeeld tot mijn dagelijkse ervaring, dat een sociologische benadering van rechtsfenomenen op volstrekt onbegrip bij mijn juridische collega's stuit. Hoe veel meer moet dit dan het geval zijn, als men zich buiten de menswetenschappen begeeft?

Laat ik, op het gevaar af mij belachelijk te maken, een voorbeeld uit uw vak kiezen om te verduidelijken, wat ik vandaag met u wil bespreken. U zult de macht en onmacht van de diergeneeskunde ook ondergaan. Die heeft echter een ander gezicht, als u al studerende tegenover opgeloste en onopgeloste veterinaire problemen komt te staan, dan wanneer u met het fenomeen geconfronteerd wordt, dat de vooruitgang van de wetenschap voornamelijk geëxploiteerd wordt tot het bereiken van een groeiend economisch resultaat en aldus resulteert in..... dierenleed. Wellicht ook ondergaat u in een maatschappij, die vrijwel geheel op economische waarden is gericht, de onmacht van de dierenarts, waarvan verwacht en geëist wordt, dat hij het leven van het schoothondje, dat door zijn bazin met een ongeneeslijke vetzucht is opgeknapt, nog een paar weken rekt, ter verhoging van haar consumptieve genot. Deze voorbeelden willen duidelijk maken, dat macht en onmacht geen theoretische begrippen zijn; dat zij, zodra zij uit de abstractie van de studeerkamer worden gehaald, naar tijd en plaats een

ander gezicht krijgen. Dit geldt a fortiori voor de macht en onmacht van de wetgever; want het recht als een maatschappelijke discipline is zelf weer uitdrukking van maatschappelijke krachten. Zoals de diergeneeskunde in de loop van een ziekteproces op telkens andere wijze zal willen ingrijpen tot het moment gekomen is, waarop ingrijpen niet meer baat, zo zal men ook in de wetgeving een proces kunnen onderkennen, een ontwikkelingslijn, die onder dezelfde naam 'wetten' een telkens ander gezicht vertoont, die lange tijd stuurbaar is tot hij, voorbij een zeker moment, niet meer voor ingrijpen vatbaar is. Alleen is de periode, waarover sociale processen zich uitstrekken, veelal (veel) langer dan die van natuurkundige processen.

Voor het inzicht in het wetgevingsgebeuren in een bepaalde situatie is het echter minstens even belangrijk te weten, wat van de wetgever verwacht wordt. Zoals in onze moderne martelkamers van de arts geen *genes* kunst wordt gevraagd, doch bijvoorbeeld aanwijzingen, hoe op later onzichtbare wijze gefolterd kan worden, zo moet ook de mogelijkheid onder ogen worden gezien, dat de wetgever niet in overeenstemming met het verwachtingspatroon als dirigent van maatschappelijke processen fungeert, doch een heel andere taak heeft gekregen.

Daarom is de taak van de wetgever niet in abstracto aan te geven. Wij moeten de maatschappelijke krachten kennen, waarbinnen hij werkt en ik stel mij voor, het onderzoek daarnaar kortheidshalve op twee — naar mijn mening: primaire — ontwikkelingswetten te baseren.

Binnen iedere cultuur treedt een rechtscyclus op. Het beginstadium van alle recht is openbaringsrecht: de rechtsregels worden van buiten als sacrale regels gegeven. Ellul spreekt daarom van een *religieuze* periode. Kenmerkend voor die fase is, dat de rechtsregels niet aan rechtsgevoelens van de bevolking beantwoorden. Het recht is een externe kracht, die op religieuze wijze beleden wordt. Werkelijk dan wel mythologisch komt het gebeuren bijzonder markant tot uitdrukking in het beeld van Mozes, die met de van Jehova ontvangen, in steen gehouwen tien geboden van de Sinai afdaalt. Het zal daarna nog heel lang duren, tot dit nieuwe recht, ook in het rechtsgevoel, het daarmee strijdige oude bedoeïenenrecht ging vervangen.

Het volgende stadium is er een van schifting. Recht, dat onbruikbaar (lees: niet assimileerbaar) is gebleken, wordt terzijde gesteld; het geassimileerde wordt een inherent onderdeel van het cultuurpatroon, dat wil zeggen: drukt de rechtsgevoelens van de bevolking uit. Het recht is tot een interne kracht geworden, die door de overheid slechts wordt vastgelegd, niet geschapen. Ellul spreekt hier van de *natuurrecht* periode, met de aantekening, dat de term 'natuurrecht' niet in de thomistische betekenis van 'afgeleid uit Goddelijk recht' is gebruikt.

Tenslotte gaat de rechtscyclus zijn *technische* fase: meer en meer regels worden om reden van uitvoering, van efficiëntie door de overheid aan burgers opgelegd. Rechtshouden in het verkeer, het burgerlijk huwelijk, aan staatsexamens verbonden bevoegdheden zijn voorbeelden van facultatieve oplossingen van praktische problemen. Opnieuw maar uit anderen hoofde, beantwoordt het recht niet langer aan rechtsgevoelens, maar wordt van buiten af opgelegd. De toenemende discrepantie tussen wat 'rechtens' is en wat als recht beleefd wordt, noopt de overheid tot steeds fijnmaziger wetgeving, waarbij men het falen van de ene maatregel telkens door het scheppen van een andere regel(s) corrigeert. Het geheel resulteert dan in wat men ook als het technocratische stelsel aanduidt, con-

form de term 'wetgevingstechniek'. Indien niet tijdig nieuwe waarden (= elementen van een nieuwe religieuze periode) worden ingebracht, dan gaat de cultuur aan wetsmammoetisme ten onder. Het wachten is dan op een cultuur met *geheel* nieuwe waarden, die naast en onder de oppervlakte van de ondergaande cultuur als een soort kiemen reeds aanwezig blijken te zijn.

Dat onze westerse cultuur zich in haar technische fase bevindt, is zonder meer duidelijk. Of wij het irreversibele punt reeds gepasseerd zijn is een vraag, die in de loop van dit betoog wellicht haar beantwoording vindt.

Thans moeten wij onze aandacht eerst nog op een andere ontwikkelingswet richten.

DE SOCIOLOGISCHE GRONDWET VAN STEINER

Deze luidt in het kort: In het begin van de menselijke cultuurvorming werd het belang van de enkeling geheel ondergeschikt gemaakt aan het belang van de gemeenschap. De verdere ontwikkeling leidt tot bevrijding van het individu van de gemeenschapsbelangen en tot ontplooiing van zijn behoeften en krachten. De evolutie van de mensheid tendeeert ernaar, als bestaansgrond voor de gemeenschap nog slechts te aanvaarden, dat zij de individuele ontplooiing van haar leden optimaal bevordert.

Deze zich over millennia voltrekkende ontwikkeling is noch in de tijd noch geografisch rechtlijnig. Het individuatieproces treedt hier vroeger, daar later op, maar kent ook zijn (diepe) terugslagen. Slechts als trend mogen wij van een zekere ontwikkelingslijn spreken. Ik volsta hier met erop te wijzen, dat wat onze westerse cultuur betreft, haar oorsprong in de deltaculturen gekenmerkt was door een maatschappijstelsel, waarin tot in het laatste economische detail alles theocratisch geregeld was; dat wij vervolgens een middeleeuwse cultuur hadden, die een sterk antagonistisch karakter vertoonde met een zeker (labiel) evenwicht tussen gemeenschapsbelang en belang van de enkeling; om tenslotte vanaf de renaissance de 'uomo nuovo' voort te

brenge, die in de aansluitende eeuwen steeds meer het recht voor zich op zou eisen, in dingen die *zijn* belang betreffen mee te spreken. Wij leven thans in een tijdperk, waarin het steeds moeilijker wordt, een steeds geraffineerder aanpak vereist om de mens te laten doen, wat de gemeenschap wil, zodat de ingrepen steeds groter en drastischer worden.

DE SPANNING TUSSEN DE BEIDE WETTEN IN ONZE TIJD

De beide ontwikkelingswetten sluiten elkaar niet uit, doch vullen elkaar aan. Brengt de cyclus van Ellul het tragische Griekse levensgevoel tot uitdrukking, het 'stirb und werde' (Goethe), dat bijvoorbeeld ook leefde in het rad van de staatsvormen van Aristoteles en uiteindelijk in de 'ewige Wiederkehr' (Nietzsche) kon ontwaarden. De rechtlijnigheid van de sociologische grondwet sluit aan bij de Romeins-Christelijke evolutiegedachte, die, eenzijdig doorgetrokken, tot allerlei utopistische 'derde rijken', hemelen op aarde, enz. leidt, of zulks nu het positivisme van Comte of het vaderland van alle arbeiders van Lenin is. Als elkaar aanvullende krachten echter verklaren zij, waarom in het moeizame individuatieproces van de mensheid steeds weer perioden van diepe terugval te constateren zijn (samenval met religieuze en technische fase), en andersom de cyclus nimmer tot 'Wiederkehr des Gleichen' leidt, doch onder de invloed van de sociologische ontwikkelingswet tot een spiraal wordt omgebogen.

Reeds met de laatste zin van de vorige paragraaf is uitdrukking gegeven aan het probleem van onze tijd: op welke wijze kunnen wij de aan de technische fase eigen 'other-directedness' (Riesman) incorporeren in de individuatiefase van de mensheidsontwikkeling? Wat de tegenwoordige tijd te zien geeft, is geen integratie, doch polarisatie: het op zijn eigen ontplooiing gerichte streven van het individu daagt de staat tot steeds stringenter, dieper in het persoonlijk leven ingrijpende maatregelen uit, die op hun beurt het individu weer tot hypertrofiëring van zijn eigenbelang, tot opstand tegen iedere overheidsmaatregel prikke-

len, waardoor de staat weer..... ad infinitum.

Geen beter voorbeeld dan mijn eigen vakgebied. U weet misschien, dat thans een grote operatie gaande is, genaamd reparatiewetgeving. Een minitieuze, haar doel voorbijstrevende ('over-kill') wetgeving moet een einde maken aan het ergerlijke ontgaan van belastingen. Doch nu reeds liggen bij de belastingconsulenten de nieuwe constructies klaar, die nieuwe gaten in de wet zullen aantonen. Daarmee is geenszins gezegd, dat de reparaties niets uithalen. Bij wijze van hommage aan Marx zal de nieuwe kring van belasting-ontgaanders veel selecter worden: de superrijken. De rest is..... op fraude aangewezen. Onmacht van de wetgever? Laten wij voorzichtig zijn met die conclusie. Het zou wel eens kunnen, dat die nieuwe wetgeving slechts een gebaar is naar lastige linkse horzels. Kaldor reeds sprak over de progressie als een 'red herring'.

Of neem onze omgang met rellen, demonstraties, inspraak-eisen. Wat in de jaren '60 als een individuatiestroom opkwam, werd in de jaren '70 vakkundig opgevangen, o.a. met wetten die inspraak *lijken* te geven, maar die door hun diepe veerkracht en de psychologisch uitgekende vertragende procedures de opstandigen moedeloos maakt, actiegroepen doet verlopen, etc.

Het zijn allemaal variaties aan de technocratische stam. Men kan hetzelfde ook op een wat 'legaler' wijze bereiken, waar onze oosterburen het geheim van bezitten. Dan geef je in de 'Verfassung' het recht van demonstratie, maar je hebt wel een paar wetjes (en de rechterlijke macht) in reserve. Die veranderen een grondwettige optocht onmiddellijk in een 'criminele vereniging', als ook maar één gek, desnoods een provocateur, een kogelflesje tegen een auto gooit. Het gevolg is dat *iedere* demonstrant grijpbaar wordt en bovendien aansprakelijk voor de schade. Neen, niet voor die schram op de auto, maar voor de kosten van het op de been brengen van de begeleidende politiemacht. Ook dat is een methode, om de animo voor acties in te perken.

Het is een thema 'con variationes', waarbij u ziet, dat de wet een zekere rol kan spelen, zonder dat zulks bepaald nodig is. Wij zullen dit moderne fenomeen opnieuw tegenkomen, nadat wij eerst een oog hebben geworpen op de verandering in het wetgevingsmechanisme.

WETGEVING EN DEMOCRATIE

De klassieke opvatting van de democratie was die van een antagonisme van Volksvertegenwoordiging en Uitvoerende Macht, met het kabinet — uitvoerder en wetgever — op de wip. Op volstrekt geruisloze wijze is deze situatie 180° gedraaid.

De uitbreiding van de staatsactiviteit buiten het eigenlijke rechtsgebied tot het culturele en economische leven was niet slechts een kwantitatieve.

Zij vereist, in tegenstelling tot de eigenlijke rechtsproblemen, een deskundigheid, die een enkel mens, zelfs een niet al te grote partij niet eens kan hebben; slechts aan de bewindsman staat een voldoende groot apparaat ter beschikking. Maar er is meer. Het ordenen van de beide laatste gebieden vereist een geheel andere basis. De onbeschrijflijke veelvuldigheid en veelvormigheid van ons economische leven brengt met zich mee, dat men niet één wet kan afkondigen, die voor alle bedrijven geldt. De veelvuldigheid moet eerst teruggebracht worden tot een aantal typen, waarbinnen eenvormigheid heerst. Om één van uw toekomstige werkterreinen te noemen: eerst moet via subsidies en ingebouwde remmen ervoor gezorgd worden, dat iedere 'boer' ongeveer hetzelfde areaal met ongeveer hetzelfde aantal koeien in ongeveer dezelfde stal en van ongeveer dezelfde leeftijdsopbouw bij ongeveer hetzelfde voedselpakket heeft. Is dit eenmaal bereikt, dan valt de bedrijfstak effectief te regelen, eerder niet.

Met het culturele leven is het niet veel anders. Als het ideaal van De Gaulle bereikt is — als hij op zijn horloge kijkt te weten welke les in iedere klas van elke Franse school op dit ogenblik wordt gegeven; als alle onderwijzers een zelfde examen hebben afgelegd, een zelfde methode toe passen en hetzelfde inkomen genieten

— dan is deze beroepstak rijp voor ordening, dan kan men met hem zwenken al naar de conjunctuur; dan is hij 'de facto' reeds verambtelijkt.

Dit proces is aan de gang, wellicht niet uit geestdrift maar vanuit de dwingende logica van de technische fase. Nederland — en Nederland niet alleen — wordt in stereotype vakken verdeeld. Dit proces biedt ruimte aan franje, maar is in zijn kern onderworpen aan 'Sachzwang'. De ene stap volgt logisch uit de andere. Iedere regering, die aan het bewind komt, staat voor de vraag: zo verder gaan of totaal nieuwe waarden inbrengen. Een dilemma is die vraag niet.

Omdat alle partijen, met hun eigen arbesken — die voor wie het treft niet onbelangrijk behoeven te zijn — hetzelfde proces moeten uitvoeren, kennen zij nog slechts één belang: aan de macht komen en blijven. Daarom moet de eigen man in de regering 'coûte que coûte' gedekt worden (tenzij het om onbelangrijke persoonlijke feiten gaat). Dat weet de Uitvoerende Macht ook en het gevolg is, dat haar tegenpool is weggevalen; zij kan ieder voorstel doorzetten. De democratie is in werkelijkheid in een dictatuur van de deskundigen ten departemente veranderd, de 'managerial revolution' (Burnham) is geslaagd; de technocratie is opgericht. Zij staat inbreng van andere dan technische waarden, van nieuwe waarden niet toe.

In dit proces is ook het karakter van de wetten veranderd. Bepaalde vroeger de Wetgever, wat rechtens voor de burger is, thans bepaalt hij binnen welke grenzen de Uitvoerende Macht aan de burgers regels mag voorschrijven ('kaderwetten'). Daarmee is een overgang ingeleid naar een periode, waarin de wetten hun eigenlijke ordenende betekenis verliezen.

HET NIEUWE ORDENINGSMECHANISME

Zoals wij zagen, hebben wetten een nieuwe functie gekregen. Niet langer zijn zij met rechtsgevoelens corresponderende normen. Hoewel nog steeds gepropageerd wordt, dat wij wetten te gehoorzamen hebben — en zolang wij onze samenlevingsvorm als democratie willen aanduiden kunnen wij niet goed anders

— maakt wie met morele argumenten gehoorzaamheid verdedigt zich belachelijk. Het zijn meestal wat 'ouderwetse' (welke een taal-genius spreekt uit dit woord!) figuren, die aan de officiële hypocrisie geloof zijn blijven/gaan hechten. Zeker bij de jongere generatie wekt het wrevel, als de agent, de officier van justitie, de rechter haar moraliserend toespreekt; al heeft ook menigeen ontdekt, dat het huichelen van berouw aanzienlijk in de strafmaat scheelt.

Conform het overheersende belang, dat in onze samenleving aan economische factoren wordt gehecht, zijn ook de wetten tot efficiency-maatregelen uitgegroeid. Dat houdt aan de kant van de overheid in, dat een vergrijp geenszins tot actie behoeft te leiden. De wet is er, om zo nodig gebruikt te worden. Indien 90% van de weggebruikers zich aan de met een marge van 20% uitgerekte snelheidslimiet houdt, dan is er geen enkele reden om tegen de resterende 10% op te treden. De minister komt er openlijk voor uit, daar dik tevreden mee te zijn. Zo lang het er niet meer worden — en dan is het moment van controles gekomen — heeft de vervoereconomie er geen hinder van.

Andere wetten zijn er slechts voor uitzonderlijke situaties, zoals het Amsterdams verbod om op stoepjes te gaan zitten. Vandaar dat u en ik vandaag reeds enkele overtredingen achter ons hebben, enkele zelfs misdrijven, zonder dat dit iemand interesseert, laat staan een morele smet op ons werpt. Zelfs deze voor eenmalig gebruik gereedstaande wapens hebben vaak meer een partij-politieke dan een maatschappelijke betekenis. Ik meen, dat het wijlen Buback ('klammheimliche Freude') was, die de roemruchte woorden sprak: 'Mensen als Herold en ik hebben geen anti-terreurwetten nodig om te slagen'. Wij weten dat ook uit eigen land: de Uitvoerende Macht kan 'in het algemeen belang' eindeloos lak hebben aan wetten, alvorens zij tot de orde wordt geroepen. Van hoog tot laag dekt hier iedereen iedereen.

Het spiegelbeeld van deze ontwikkeling zien wij bij de onderdanen. Voor hen wordt een wettelijk voorschrift meer en meer één van de vele economische gege-

vens; is het — wat strafkans, tijdverlies, carrièremogelijkheid, etc. betreft — voor mij voordelig om de wet na te leven? Straf wordt een kostenfactor. Dat betekent concreet gesproken, dat de overheid niet van het vanzelfsprekende naleven van de wet uit kan gaan, doch het naleven aantrekkelijk moet maken. Het probleem is voor haar evenwel slechts één uit vele, die zich allemaal met de vraag bezighouden: hoe kunnen wij de burger tot overtuiging brengen, dat het volgen van de marsroute van de staat in zijn eigen voordeel, liefst tevens zijn lust en zijn leven is?

Bij de oplossing van dit probleem zijn de wetten nog slechts randvoorwaarden; als het uit de hand loopt, hebben wij een stok achter de deur.

De dagelijkse problemen echter worden op economische wijze met 'checks and balances' veel beter opgelost. Suikergoed en zweep, zouden wij ook conform de behaviouristische aanbevelingen kunnen zeggen. Ik zal u twee voorbeelden geven.

Uit mijn eigen werkkerrein noem ik u de belastingconsulent. Hoe krijg je die man zo gek, dat hij in plaats van voor zijn cliënten voor de fiscus werkt? Dat hij, zeker op het middelbare en lagere niveau, betrekkelijk weinig hulp bij fraude en ontgaan biedt en wat het laatste betreft hij eerder remmend, waarschuwend ('wat zal uw inspecteur ervan zeggen?') optreedt? Dat hij rent als de inspecteur iets wil? Niet omdat de wet het hem voorschrijft. Mij is geen consulent bekend, die wegens hulp bij fraude veroordeeld is; en ontgaan is niet strafbaar. Het middel werkt veel eenvoudiger dan bijvoorbeeld strenge wetten of tuchtrechtspraak. Het (lucratieve) beroep van belastingconsulent is alleen mogelijk, indien er het hele jaar werk is, niet alleen tot 1 juli, de wettelijke aangiftetermijn.

En ziehier: een uitsmeerregeling over het hele jaar krijgt alleen de 'nette' consulent. Dan spreek ik er nog niet eens van, dat de zo vaak nodige 'tegemoetkomende houding' van de inspecteur natuurlijk alleen verwacht mag worden, indien men zelf ook bereid is 'in te leveren'.

Een ander voorbeeld: de huisartsen. In onze samenlevingsvorm past de vrije

praktijk niet meer. De arts moet, zo niet formeel dan toch in feite, ambtenaar worden. Via wetten lukt dat voorlopig niet. De veelvuldigheid en het vrijheidsstreven zijn nog te groot. De bezetter heeft er ooit eens nare ervaringen mee opgedaan. Na een voor alle huisartsen geldend decreet was de volgende ochtend op alle naam-bordjes het woord 'arts' dichtgeplakt. Wat in de directe rechtssfeer niet lijkt te lukken, wordt langs economische weg echter geruisloos bereikt, dat wil zeggen door inspelen op het eigenbelang: gegarandeerd inkomen, acht-urige werkdagen, wettelijke geregelde vervanging gedurende de week-enden, enz. Langs een heel onschuldig lijkende weg komen nu bovendien hulptroepen aan: artsen zijn verplicht aan een collectieve pensioenregeling mee te doen. Om dat aantrekkelijk te maken, wordt de regeling 'fiscaal begeleid', waardoor vrijwel zonder sparen een zorgeloze oudedag wenkt. Dit plezierige perspectief doet ons vergeten, dat de premiebetaling zo is uitgekiend, dat slechts wie bereid is zich een 'standaard-praktijk' aan te meten, kan overleven. De buitenisigen, naar het scheen niet te reglementeren artsen, gaan op de fles. De rest heeft zichzelf rijp gemaakt voor de status van ambtenaar.

In dit licht zullen wij thans op een andere dan de gebruikelijke wijze over macht en onmacht van de wetgever moeten spreken. Het feit dat wetsovertreding op grote schaal plaatsvindt, is geen criterium voor onmacht van de wetgeving. Het is doorgaans een aanwijzing, dat de overheid de (strikte) uitvoering van de wet niet opportuun acht. Het kan zijn, omdat zij over andere middelen beschikt om haar doel te bereiken; het kan zijn, omdat zij het met de wetten beoogde doel niet belangrijk of zelfs schadelijk acht.

Met dit laatste komen wij tot een bron van vele illusies: als een probleem eenmaal wettelijk is geregeld, is het ook opgelost. Niets is minder waar. Menige wet wordt slechts terwille van de achterban in het 'leven' geroepen en verder 'ad acta' gelegd. Denkt u maar eens aan de opsporing van oorlogsmisdadigers. Ook van de boycot-wet is niets te verwachten. De betekenis van deze wetten ligt niet in hun

uitvoering. Soms, zoals bijvoorbeeld de anti-terreurwetten in Duitsland, heeft het wetgevingsproces primair partijpolitieke functies; dan weer gaat het om een palliatief voor (tijdelijke) volksoptanding.

Verwacht u daarom niets van wetgeving op uw gebied. Een wet maken is één ding; een ander is haar uitvoeren. Tegen misstanden zou men nu reeds kunnen optreden, als..... men zou willen. Men wil het ook wel eens bij een plaatselijk schandaal; veelal 'nolens volens'. Men brengt aan een dierenarts geen hogere (beroeps-)moraal bij door wetten; net zo min als door een erereglement. De praktijk heeft uitgewezen, dat de aantrekkelijkheid van het laatste vooral in zijn kartelbevorderende en concurrentie remmende invloed gezocht moet worden; de 'klant' ondervindt er doorgaans slechts nadeel van. Als er eens straffen vallen, dan komen die steevast in de alternatieve hoek terecht — en u als wetenschapsbeoefenaren zoudt moeten weten, dat werkelijke vooruitgang alternatief *moet* zijn — terwijl immorele figuren, die binnen de heersende leer blijven maar van hun praktijk een melkkoe en van hun techniek een farce maken, zelfs als zij ver over de schreef gaan, normalerwijs buiten schot blijven.

DE NIEUWE WAARDEN

Het collectivatieproces van de technische fase lijkt mij thans voldoende aangeduid en u zult, naar ik hoop, langzamerhand gaan vragen: 'En waar blijft de toeneemende individualisatie?'

Die is er ook. Die is treffend door Charles Reich beschreven in 'The greening of America'. Het is een duidelijke aanwijzing voor het gevorderde stadium van de technische fase, dat u de individualisatie niet moet zoeken binnen onze officiële samenleving, doch in wat met een zo verhelderend woord als 'sub-cultuur' wordt aangeduid. De officiële cultuur neemt nieuwe waarden niet meer op. Die moeten zich elders ontwikkelen. Aangezien de (vrijwel enige) waarden, die de officiële cultuur kent, economische zijn, is er een sub-cultuur nodig om niet-economische waarden tot ontwikkeling te kunnen brengen.

Daarmee zijn geen anti-economische waarden bedoeld; geen 'doven van lichten', geen 'nieuw stenen tijdperk' zoals de propagandamachine u wil doen geloven, maar een functionele economie in plaats van de economie-als-waarde. De autorijder wordt eerst chauffeur, als hij het rijden niet meer als genot in zichzelf beschouwt, doch als middel om ergens te komen. De economie wordt eerst volwassen, als er niet meer geproduceerd wordt om te produceren; en niet meer geconsumeerd om het consumeren; maar omdat wij als biologische wezens een zekere hoeveelheid consumptiemiddelen nodig hebben.

Het is hier, waar de technocratie aan haar grenzen komt en de wetgeving zo u wilt, haar onmacht vertoont. Staat en wetgeving staan, op straffe van het démasqué van hun tirannie, onmachtig jegens hen, die niet gevoelig zijn voor de douceurtjes en de zweepslagen, die zij kunnen uitdelen en waarmee zij de bevolking willen leiden. Meer dan rijkdom, geflankeerd door een twijfelachtige 'eer' en nog twijfelachtiger macht, hebben zij niet te geven.

Op meesterlijke wijze is het probleem door Böll in zijn 'Gruppenbild mit Dame' vertolkt. Titelheld is een sympathiek wezen, waaraan geen menselijk trekje vreemd is. Al haar zijsprongen en misdaden worden echter vergeven tot zij..... 'Leistungsverweigerung' pleegt. Neen, niet iets verbodens deze keer. Zij doet gewoon niet wat van haar verwacht wordt. Zij heeft een oud gebouw in het hart van een moderne zakenwijk geërfd. In plaats van echter de vele miljoenen waard zijnde grond te verzilveren, verhuurt zij kamers aan Turkse gastarbeiders. Het zou nog tot daaraantoe zijn, als ze die zou melken; dan zou zij meedraaien in het economische circus en men zou hooguit het hoofd schudden over haar onhandigheid. Maar zij verhuurt tegen kostprijs! Om dit slechte voor-

beeld, dat de hele maatschappijstructuur bedreigt, de wereld uit te helpen, worden alle machtsmiddelen van die maatschappij, inclusief de wetten, gemobiliseerd.

Het zijn deze nieuwe, niet-economische waarden, die grote delen van de jeugd bewegen, die haar tot leven in — gezonde en minder gezonde — communes aansporen; die haar 'neen' doen zeggen tegen economische ballast, tegen de 'hidden persuaders' en de 'status-seekers' (Packard); die lak hebben aan wetten en daarom bijvoorbeeld een morele daad in het kraken zien, maar tegelijkertijd bezig zijn, nieuwe regels voor een nieuwe moraal te vinden.

Over deze nieuwe waarden nu altespreken is nog te vroeg. Zij zijn er als kiemen voor een nieuwe religieuze periode en welke kiemen het zullen halen moeten wij afwachten. Wel is te voorspellen, dat zij eerst vruchtbaar zullen zijn, als zij de *vormen* gevonden zullen hebben, die bij deze nieuwe waarden passen. Dan eerst kan zich de veelheid bundelen tot samenwerking en, te zijner tijd, de macht van de economische waarden breken.

Over deze vormen zelf valt wel iets te zeggen. Zij zullen namelijk, willen zij zich en daarmee de nieuwe waarden kunnen handhaven, in overeenstemming met de actuele fase van de sociologische grondwet moeten zijn. Dat wil zeggen, dat die vormen enerzijds een ontplooiing van het individu mogelijk moeten maken, die verder gaat dan die van de renaissance-mens; een ontplooiing niet alleen als burger (in het rechtsleven), doch ook in het economische en het culturele leven. Maar zij zullen — en dit is de vooruitgang ten aanzien van de renaissance — juist terwille van die ontplooiingsmogelijkheden van de enkeling, het individu moeten belletten, dat het de ontplooiing van zijn medemens in de weg staat. Als u het vorm-desideratum voor de toekomst in een formule uitgedrukt wilt hebben: ontplooiing zonder macht.

LITERATUUR

1. Burnham, J.: The managerial revolution, (1940).
2. Ellul, J.: Le Fondement théologique du droit, (1946). La technique ou l'enjeu du siècle / The technical society 1954/1964.
3. Reich, Ch.: The greening of America, (1970).
4. Riesman, D.: The lonely crowd, (1950).

5. Steiner, R.: Freiheit und Gesellschaft 1898, opgenomen in Gesamtausgabe 31/247 e.v.

Verdere uitwerking van enkele aan de orde gekomen vraagstukken in mijn artikelen:

'Arts en driegeleding' in 'De drieledige maatschappijstructuur' 1974.

'Burgerlijke ongehoorzaamheid' in 'Leven met afhankelijkheden' 1978.

'De belastingconsulent als type' in 'Wat des keizers is' 1979.

Congressen

30. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für künstliche Besamung

Die nächste (30.) internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für künstliche Besamung der Haustiere in Wels findet in der Zeit vom 24. bis 26. September 1981 im Kinosaal des Hotel 'Greif', Wels statt.

Folgende Hauptthemen bzw. Referate sind bisher vorgesehen:

I. Embryotransfer beim Rind

J. Hahn, Hannover, BRD: Gegenwärtiger Stand des Embryotransfers beim Rind.

N. S. Rasbech, Kopenhagen, Dänemark: Erfahrungen mit tiefgefrorenen Embryonen.

W. W. Lampeter, Oberschleißheim, BRD: Neue Ergebnisse und Erfahrungen nach unblutigem Transfer von N₂-gelagerten bovinen Embryonen.

A. Görlach, Neustadt/Aisch, BRD: Neue Erkenntnisse und Erfahrungen zur Tiefgefrierung von Embryonen.

L. Holý, Brno, CSSR: Erfahrungen mit Embryotransfer beim Rind in der CSSR.

P. Soos, Budapest, Ungarn: Praktische Einführung und Erfahrungen des Rinderembryotransfers in Ungarn.

E. Schilling, Mariensee, BRD: Ergebnisse von Superovulationsbehandlung - Variabilität und deren Ursache.

R. Hahn, Neustadt/Aisch, BRD: Embryotransferprogramm - Organisation, Management und Finanzierung.

II. Die Bedeutung der Mykoplasmen in der Reproduktion der Haustiere

H. Kirchhoff, Hannover, BRD: Bedeutung der Mykoplasmen in der Fortpflanzungsbiologie der Haustiere.

J. Nicolet, Bern, Schweiz: Probleme der bakteriologischen Überwachung von Besamungsstationen.

A. Holzmann, Wien, Österreich: Mykoplasmenbedingte Veränderungen der Spermatozoen - ihre Bedeutung für die K.B.

III. Zum andrologischen Untersuchungsgang beim Schwein, Pferd und Rind

L. Wekerle, Herceghalom, Ungarn: Der andrologische Untersuchungsgang beim Schwein.

R. Stolla, München, BRD: Die Zuchtauglichkeitsuntersuchung beim Hengst.

D. Krause, Hannover, BRD: Möglichkeiten und Grenzen der andrologischen Untersuchung des Bullen.

IV. Fragen der wirtschaftlichen Bedeutung der Unfruchtbarkeit

W. Schleger, Wien, Österreich: Wirtschaftliche Verluste durch Fitnessminderung in Haustierpopulationen.

H. Kupferschmid, Neuchatel, Schweiz: Überlegungen bei der Planung von Feldversuchen in der Rinderbesamung.

A. Oresnik, Domzale, Jugoslawien: Die Bedeutung von fütterungsbedingten Fortpflanzungsstörungen für größere Milchkuhherden in Slowenien.

K. Elze, Leipzig, DDR: Wirtschaftliche Auswirkungen von Fruchtbarkeitsstörungen beim Schwein und Möglichkeiten ihrer Vorbeuge.

K. H. Lotthammer, Hannover, BRD: Die wirtschaftliche Bedeutung der Fruchtbarkeitsstörungen beim Milchrind.

G. Froyd, Cheshire, England: Wirtschaftliche Bedeutung der Unfruchtbarkeit beim Rind.

W. Busch, Berlin, DDR: Einflüsse auf das Konzeptionsergebnis im besamungsnahen Zeitraum.

M. Burchtold, Zürich, Schweiz: Ovarielle Veränderungen beim Rind nach Applikation von GnRH, HCG und Progesteron.

Een nieuwe aandoening aan de ondervoet van het rund. *Dermatitis digitalis*?

*A Digital Disorder in Dairy Cattle.
Dermatitis Digitalis?*

J. L. Cornelisse, D. J. Peterse en E. Toussaint Raven¹

SAMENVATTING

Dit artikel geeft de beschrijving en behandeling van een voor Nederland nieuwe huidaandoening aan de ondervoet van het rund.

De omschreven huidontstekingen, in de buurt van de overgang van huid naar klauw, lijken op de door Cheli en Mortellaro (Italië, 1974) beschreven 'dermatitis digitalis'.

SUMMARY

This publication includes the description and treatment of a skin disorder in the foot of dairy cattle.

The disease appears to be a new problem in cattle lameness in the Netherlands. The circumscribed inflammations of the skin, in the region of the bulb and coronet of the claw, resemble 'dermatitis digitalis' as described by Cheli and Mortellaro (Italy, 1974).

In april 1980 werden we op enkele bedrijven met kreupelheidsproblemen, geconfronteerd met een klauwaandoening die ons inziens voor Nederlandse omstandigheden nieuw was. De verschijnselen vertoonden overeenkomst met de beschrijving die, op een internationaal symposium over klauwgebreken (Utrecht, 1976), gegeven werd van een aandoening op grote melkveebedrijven in Italië. In 1974 werd de ziekte door Cheli en Mortellaro beschreven onder de naam *dermatitis digitalis*. (Wel te onderscheiden van de *dermatitis interdigitalis*, de stinkpoot infectie).

Sinds april 1980 is, op steeds meer bedrijven, verspreid over het hele land, deze aandoening waargenomen. Op het P.A.O. 1980 werd er mededeling van gedaan.

Het lijkt zinvol, op grond van de tot nu toe opgedane ervaringen, een korte beschrijving te geven van symptomen, vóórkomen en behandeling.

SYMPTOMEN

Het belangrijkste symptoom bij dieren die aangetast zijn door deze aandoening, is kreupelheid. Zij zijn niet algemeen ziek.

¹ Dr. J. L. Cornelisse, Vakgroep Bacteriologie; dr. D. J. Peterse, Vakgroep Zoötechniek; drs. E. Toussaint Raven, Vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren.

Bij aanraken van het ontstoken gebied vertonen de dieren ernstige pijnreacties, waarbij vaak een neiging tot bloeden wordt waargenomen; ontlasten van het aangetaste been is geen zeldzaamheid.

De ontsteking verspreidt een penetrante geur die wel eens als typisch wordt aangegeven.

Het typische pathologische beeld wordt gevormd door een ronde, ovale of onregelmatige, oppervlakkige sereuze dermatitis op de overgang van huid naar hoornzooam van de klauwen.

Deze processen die in afmeting kunnen variëren van een dubbeltje tot een rijksdaalder worden vaak scherp omschreven door een wit epitheelrandje. Het haar binnen deze rand is verdwenen.

Toch worden ook processen gezien die niet zo duidelijk begrensd zijn en onregelmatig naar de koot toe oplopen, waarbij het hele epitheelrandje ontbreekt en waarbij het haar recht overeind staat in plaats van verdwenen te zijn.

Het weefsel in deze omschreven oppervlakkig dermatitis prolabeert niet en heeft een aardbei-achtig oppervlak. De wond is zo sereus (niet purulent) dat mest en vuil zich er weinig op hechten en geen korst gevormd wordt.

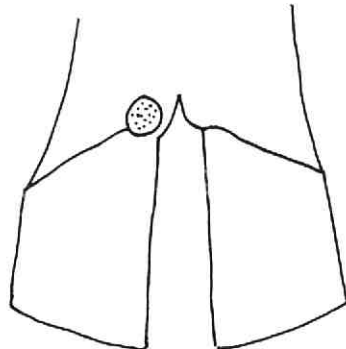
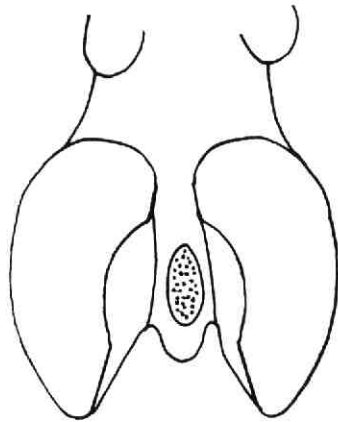
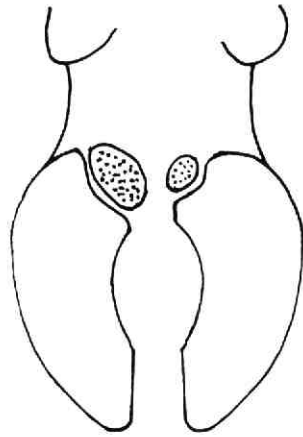
De aandoening kan maanden lang persisteren zonder toename in omvang, noch in oppervlakte noch in diepte. Spontane genezing kan niet worden uitgesloten maar is beslist geen regel.

Met betrekking tot de locatie kan gesteld worden dat de afwijking aan meer dan één been kan vóórkomen en dat, alhoewel de voorbenen ook vaak aangetast zijn, het vaker vóórkomt aan de achterbenen.

Ook kunnen verscheidene processen aan één poot gevonden worden. Deze worden dan van elkaar gescheiden door een smal intact huidgedeelte.

Meestal bevinden de plekken zich in het balgebied, vooral op het door de stinkpoot-infectie aangetaste balgedeelte, achter de kloof. Zij kunnen echter ook op de kroonrand van de wand voorkomen, met een voorkeur voor de overgang van de huid in de tussenklauwhuid, dus bij de overgang van abaxiale in axiale wand. Complicaties in de vorm van

Veel voorkomende lokalisaties van de beschreven aandoening.



Frequent locations of the described disorder.

defecten in de hoornafgroei (vooral in de axiale wand) zijn meer dan eens aangetroffen.

Ook op tylomen is de aandoening verscheidene malen gezien, en zelfs een enkele keer midden in de klauwzool.

Meestal werd geen beduidende zwelling van de ondervoet aangetroffen.

Op enkele bedrijven kwam echter bij verscheidene patiënten een harde zwelling van de aangetaste ondervoet voor, zoals die kan worden aangetroffen bij een slecht genezend tussenteenflegmoon (tussenklauwpanaritium).

VÓÓRKOMEN

Op bedrijven, die in dit kader bezocht zijn, werden meestal veel patiënten aangetroffen. Op enkele bedrijven, die geheel geïnventariseerd werden, bleek wel de helft van de veestapel te zijn aangetast.

De aandoening komt zowel bij melkgevendende als bij droogstaande koeien voor; en bij dieren van alle leeftijden.

De dieren waren voor het merendeel van het FH-ras, maar ook bij MRIJ-koeien en Blaarkopkruisingen werd de ziekte waargenomen.

Aan de bedrijfsomstandigheden kon geen invloed worden toegeschreven.

De aandoening is in alle staltypen waargenomen, met alle overgangsvormen tussen volledige weidetijd en zomerstalvoeding. De hygiëne was over het algemeen niet slechter dan op de doorsnee bedrijven.

Het rantsoen was slechts een enkele maal afwijkend en bevatte in de regel alleen veelgebruikte produkten zoals gras(kuil), maiskuil, pulp, bostel en krachtvoer.

In de melkproduktie bestond de normale variatie.

BEHANDELING

Na aanvankelijke moeilijkheden en teleurstellingen met veel andere geneeswijzen, bleek de dermatitis goed en snel te genezen door middel van een éénmalige, lokale behandeling met een aureomycine-

of terramycinegentiaanvioletooplossing¹. De aangetaste huid werd goed schoon-
gespoeld met lauw water en vervolgens drooggebet (niet tot bloedens toe wrijven).

Het geneesmiddel werd intensief aangebracht en dit werd na een halve minuut nog eens herhaald. Na weer een halve minuut werd het dier in de stal losgelaten. Verbanden werden niet gebruikt. Vrijwel steeds was na enkele dagen het dier rad en de plek droog. Een nacontrole tot na enkele weken, in sommige gevallen enkele maanden, gaf weinig recidieve te zien. Na behandeling van alle patiënten op een bedrijf konden na verloop van tijd toch weer nieuwe gevallen aangetroffen worden.

Bij kroonrandbeschadiging kan (vooral in de axiale wand) een breed hoorndefect, waarin de lederhuid gemakkelijk prola-beert, afgroeien. Hierbij kan een chirurgische behandeling (anaesthesie — hoornranden verdunnen — eventueel prolaps of granuloom vlaksnijden) met nabehandeling onder (pleister) verband met violet noodzakelijk zijn.

ETIOLOGIE

Het causale agens (causale agentia) is niet bekend. Bij bacteriologisch onderzoek van materiaal van deze dermatitis worden veel obligaate anaerobe bacteriën gevonden waarbij de massale hoeveelheid van spirochaeten wel als opvallend is te beschouwen doch niet typisch.

Het causale agens van de stinkpoot infectie — *Bacteroides nodosus* — speelt bij deze aandoening geen rol, alhoewel deze kiem wel een enkele keer is aangetroffen. De aandoening lijkt van het ene dier op het andere te kunnen overgaan maar het is niet gelukt — in een slechts gering aantal experimenten — om de infectie kunstmatig over te brengen.

Pathologisch anatomisch onderzoek resulteerde in een specifieke oppervlakkige ontsteking.

¹ Aureomycine-violet: Cyanamid
Terramycine-violet: Pfizer

LITERATUUR

1. Cheli, R. en Mortellaro, C.: La dermatite digitale del bovino. VIII International Conference on Diseases of Cattle. Milano, 1974.
2. Cheli, R., Addis, F. en Mortellaro, C. M.: Le lesioni digitali del bovino. Editrice Essegivi - Piacenza, 1980. blz. 75-79.
3. Rebhun, W. C., Payne, R. M., King, J. M., Wolfe, M. and Begg, S. N.: Interdigital papillomatosis in dairy cattle. *J. Am. vet. med. Ass.*, 177, (5), 437-440, (1980).



Spiegel veterinair

Uit een referaat over de behandeling van worminfecties bij paarden

Van de bij het paard voorkomende Strongyliden gaat Hall dan allereerst de bestrijding na van exemplaren van het geslacht Strongylus (Sclerostomum). Deze kunnen met vrij groote zekerheid afgedreven worden door Ol. chenopod. in een dosis van 16-18 c.c. Onmiddellijk of na eenigen tijd gevolgd door 1 l. Ol. lini. vooropgesteld, dat de dieren tevoren 36 uren gevast hebben. De schrijver ging dan als volgt te werk. 's Avonds werd nog wat licht voedsel toegediend en alle hooi en strooisel verwijderd. Den volgenden dag vasten en den daarop volgenden dag toedienen van het wormmiddel. Het dier kreeg dan nog geen voedsel voor 3 uur daarna. Bij afwijking hiervan bleken de resultaten minder bevredigend. Anders kon hij 96% effectief bereiken. Is Ol. chenop. niet te bekomen dan verdient Ol. terebinth aanbeveling in een dosis van \pm 30 c.c. weer gevolgd door 1 l. Ol. lini. Hierdoor kon 48% der bij een paard aanwezige Strongylus-exemplaren verwijderd worden, hoewel dit dier nog minder dan 24 uur gevast had. De overige Strongyliden van het paard bleken nog wat gemakkelijker af te drijven. Overigens geeft Hall in overweging de kuur na 2 weken te herhalen; desnoods zelfs een derde maal toe te passen.

Tijdschr. Diergeneesk., 47, 32, (1920)

Uit een referaat over de behandeling van worminfecties bij het varken

Tegen Ascariden bij het varken bleek Ol. chenopod. een goed middel en wel 1 cc. per 25 pond lichaamsgewicht tot een maximum van 8 cc. Dit moet onmiddellijk gevolgd worden door 30 cc. Ol. ricini bij dieren tot en met 50 K.G. voor zwaardere 60 cc. Voorts is volle 24 uur vasten voor de behandeling en 2-3 uur daarna noodzakelijk.

Schrijver diende de medicamenten toe nadat hij de kaken met 2 stukken zwaar ijzerdraad of touw van elkaar had gehaald. Zoo kon hij tenslotte een aantal van 179 dieren in 8 uur bereiken.

Tijdschr. Diergeneesk., 47, 33, (1920).

***Eperythrozoon parvum* (Rickettsiales) bij varkens in Nederland**

Op een bedrijf in Noord-Brabant werd sterfte geconstateerd bij biggen van acht weken oud, geassocieerd met koorts en icterus, terwijl de voornaamste sectiebevindingen een gedegeneerde lever en splenomegalie waren. Na behandeling met oxytetracycline (10 mg/kg) herstelden de overlevende dieren in enkele dagen. Nadien zijn op het bedrijf dergelijke klachten niet meer gesignaleerd.

Bloeduitstrijkjes van drie zieke biggen werden gefixeerd met methanol en gekleurd met Giemsa. In één van de bloeduitstrijkjes werd een hoge parasitaemie van een kleine *Eperythrozoon* soort gevonden, waarvan de morfologie overeenkwam met die van *E. parvum* Splitter, 1950. Verder toonde het bloedbeeld sterke regeneratieve veranderingen als polychromatophilie en vele normoblasten. Sterke regeneratieve veranderingen (Howell-Jolly lichaampjes en polychromatophilie) waren eveneens aanwezig in het bloed van een tweede big, gepaard met de aanwezigheid van schaarse *E. parvum*. Big nummer 3 toonde slechts een lichte anaemie en *Eperythrozoon* werden niet gevonden.

Hoewel het verband tussen de *Eperythrozoon* infectie en de ziekte niet is gelegd, willen wij toch de aandacht vestigen op het voorkomen van deze parasiet in Nederland.

E. parvum wordt beschouwd als een niet-pathogene soort, die soms een lichte anaemie veroorzaakt, zonder verdere ziekteverschijnselen; slechts bij ontmitte biggen zou de infectie een enkele maal dodelijk kunnen zijn.

De grotere *Eperythrozoon suis* Splitter, 1950, kan wel pathogeen zijn en de zogenaamde ictero-anaemie veroorzaken. Beide soorten zijn het eerst in Amerika beschreven, maar komen ook elders voor. *E. suis* is sinds kort bekend als ziekteverwekker in Duitsland (1, 2, 3).

Voor zover ons bekend is, werd geen van beide soorten tot dusver in Nederland gevonden.

Graag zouden wij bloeduitstrijkjes (al dan niet gefixeerd met methanol) ontvangen van verdachte gevallen (anaemie, icterus, koorts), als eerste stap in een poging een overzicht te krijgen van het voorkomen en het praktische belang van deze parasieten in Nederland.

G. Uilenberg¹,
A. A. P. A. Zeeuwen²,
T. de Ruijter³.

LITERATUUR

1. Hoffmann, R. und Saalfeld, K.: Ausbruch einer Eperythrozoonose in einem Schweinebestand. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 84, 7, (1977).
2. Korn, G. und Mussgay, M.: Ein Fall von *Eperythrozoon suis* mit differentialdiagnostischer Bedeutung bei einem Schweinepestverdacht. *Zentbl. Vet. Med.*, 15B, 617, (1968).
3. Müller, E. und Neddendiep, G.: Eperythrozoonose in einem Ferkelzugerertrieb in Norddeutschland. *Prakt. Tierarztl.*, 60, 662, (1979).

¹ Prof. dr. G. Uilenberg, Vakgroep Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie, Faculteit der Diergeneeskunde der Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

² Drs. A. A. P. A. Zeeuwen, Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48 Bostel.

³ Drs. T. de Ruijter, Dierenartspraktijk Oss, Hescheweg 38, Oss.

Bij rundertuberculose altijd afkeuren?¹

Aan de redactie werd onlangs door een collega werkzaam in een slachthuis het verzoek gedaan op de volgende vraagstelling een deskundig antwoord te geven:

Vraag

'Sinds jaren werd hier bij de geslachte runderen geen tuberculose meer waargenomen. Een dezer dagen echter werd een zestal koeien aangetoond verdacht van te lijden aan deze ziekte. Wetende dat in het keuringsregulatief enkele jaren geleden het artikel over tuberculose is veranderd werd dit door ons nog eens nagezien om te weten welke keuringsbeslissingen eventueel genomen behoren te worden. Hierbij stuiten we echter op de volgende moeilijkheden.

In artikel 16 van het vleeskeuringsregulatief van de vleeskeuringswet wordt in lid 1 gesproken over tuberculose, bij het vinden hiervan dient het dier te worden goedgekeurd onder voorwaarde van sterilisatie.

In het tweede lid wordt gesproken over tuberculeuze ontsteking bij runderen, bij het vinden waarvan het rund dient te worden afgekeurd. Ons inziens is geen tuberculose mogelijk zonder ontsteking. De vraag is nu wat is het verschil tussen tuberculose en tuberculeuze ontsteking, wat zijn de criteria voor beide? Wat is het verschil tussen het in lid 1 en lid 2 bedoelde?

Indien geen wezenlijk verschil is aan te geven, dient dan bij aanwezigheid van tuberculose bij runderen steeds te worden afgekeurd?

Antwoord

De verandering van artikel 16 van het Keuringsregulatief heeft als oorzaak gehad dat de tuberculose van het varken minder ernstig wordt beoordeeld dan de tuberculose van het rund. Dit wordt veroorzaakt doordat de tuberculosebaciil van het rund voor de mens veel gevaarlijker is dan die van het varken. Tevens moet men stellen, dat vooral de jongere mens, door het veel minder voorkomen van tuberculose — waardoor ze geen immuunstoffen meer hebben — veel gevoeli-

ger is voor tuberculose dan vroeger. Besmettingen bij de mens verlopen de laatste jaren dan ook veel explosiever dan vroeger.

Artikel 16 behoort in het keuringsregulatief tot de groep van artikelen (13 t/m 16) die sterilisatie in eerste instantie voor staat. Er was geen directe noodzaak om het verzamelbegrip 'tuberculose' hierbij weg te laten. Integendeel, in de huidige tijd is het in het algemeen niet meer verantwoord om een dier dat lijdende is aan tuberculose een gunstiger beslissing te geven dan voorwaardelijk goedkeuren onder voorwaarde van sterilisatie. Vandaar de tekst in het eerste lid voor het verzamelwoord 'tuberculose'.

Zoals echter gebruikelijk is in het keuringsregulatief geeft deze ministeriële beschikking ook hier de mogelijkheid om gradaties in de praktische uitvoering van de vleeskeuring aan te brengen. In lid 3 is dat in gunstige zin gedaan voor lokale tuberculose bij het varken omdat deze in het grootste aantal van de gevallen, veroorzaakt is door de *M. avium*, die bijna niet gevaarlijk is voor de mens. Het moet dan echter wel een besmetting per os zijn geweest, waarbij de tuberculeuze veranderingen in de submaxillaire lymfklieren en/of de mesenteriale lymfklieren voorkomen. De kop en/of het maag- en darmkanaal behoort te worden afgekeurd.

Gezien de grotere pathogeniteit voor de mens van de tuberculose bij het rund, met in vele gevallen de *M. bovis* als veroorzaker, is in lid 2 in ongunstige zin afgeweken van het bepaalde in het eerste lid. Zeker in acute vormen behoort daarom te worden afgekeurd. In de weinige gevallen dat tuberculeuze veranderingen bij het rund nog worden waargenomen heeft de wetgever dan ook terecht gesteld dat het dier moet worden afgekeurd. Vandaar de termen *miliaire tuberkels* of *tuberculeuze ontstekingen in één of meer organen* of op sereuze vliezen.

Als enige uitzondering blijft dan nog over lokale en vaak zeer oude verkalkte haarden *in één van de lymfklieren*. Natuurlijk valt niet te ontkennen dat dit ontstekingsprocessen zijn. In de zeer uitzonderlijke gevallen, waarbij men van lokale, genezen processen in de lymfklieren kan spreken, kan men overgaan

¹ De beantwoording van de in deze rubriek gestelde vragen berust op gegevens, aan de redactie verstrekt door daartoe geraadpleegde deskundigen.

tot sterilisatie van het rund. Maar de afwijkingen moeten in dat geval niet in de organen worden waargenomen en men mag niet kunnen spreken van een algemene tuberculose. Wanneer het bijbehorende deel of orgaan dan wordt afgekeurd is van mogelijke besmetting

van de vleesbewerker in het sterilisatiebedrijf dan praktisch geen sprake meer.

Een 'verdenking' van tuberculose alleen is zeker geen reden om artikel 16 toe te passen. Men moet de veranderingen c.q. de bacteriën wezenlijk kunnen aantonen.

berichten en verslagen

Basisplan nieuwbouw-bureau RUU aangeboden aan O & W

Het College van Bestuur van de Rijksuniversiteit te Utrecht heeft het 'Basisplan voor de nieuwbouw van het Bureau van de Universiteit' ter bespreking en beoordeling aangeboden aan het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.

Het basisplan geeft het Ministerie een inzicht in de achtergronden en de grote urgentie van het nieuwbouwproject.

Dit zal immers moeten dienen voor het drastisch verbeteren van de huisvesting van het Bureau van de Universiteit, dat nu met ca. 700 personeelsleden over 21 merendeels oude gebouwen in binnenstad en Uithof is verspreid. Het nieuwe gebouw zal plaats bieden aan de centrale bestuursorganen van de Universiteit: de Universiteitsraad, het College van Bestuur en praktisch alle bureau-afdelingen voor personeelszaken, financiën en administratie, studentenzaken, bouw- en huisvestingszaken, voorlichting, onderwijs- en wetenschapszaken, planning, veiligheidszaken, juridische zaken, organisatie, materiële zaken, bedrijfsmaatschappelijk werk, werkplaatswezen, interne dienst en bedrijfsgeneeskundige zorg.

Het basisplan houdt rekening met ca. 12.500 m² netto vloeroppervlak.

Bij ongestoorde voortgang zal vóór 1 augustus 1981 het z.g. voorlopig ontwerp kunnen worden ingediend, waarna het definitief ontwerp volgt, dat in maart 1982 de eerste paal moet opleveren. In de loop van 1984 vindt volgens dit schema de inhuizing plaats.

Het maximaal 3 verdiepingen tellende gebouw zal verrijzen aan de Heidelberglaan in De Uithof en wel ten oosten van Transitorium II en de aangrenzende laagbouwen.

Architect is Werkgroep Kokon architecten b.v. te Rotterdam.

(Persbericht Rijksuniversiteit Utrecht)

Van de Faculteit

Klinische avond

Donderdag 18 juni 1981 zal door de Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier een klinische avond worden georganiseerd.

Aanvang: 20.00 uur.

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

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

Iedereen is welkom.

Hond

Infectie met *Ehrlichia canis*

Lee Pyle, R.: Canine Ehrlichiosis. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 177, (12), 1197-1199, (1980).

Infectie van honden met deze rickettsia wordt sedert 1979 steeds vaker in de V.S. gediagnosticeerd. Reservoir is de teek *Rhipicephalus sanguinus* (die zich na import uit Zuid Europa, vnl. Frankrijk, uitstekend in Nederlandse kennels en huizen blijkt te vermeerderen; Ref.).

Door het ontbreken van pathognomonische verschijnselen is de diagnose moeilijk en berust op een combinatie van anamnese, klinisch onderzoek, laboratorium onderzoek en sectie.

Meestal worden door de eigenaar opgemerkt: besmetting met teken, gewichtsverlies, koorts, slapte, traagheid en plotseling optredende bloedingen. Deze laatste kunnen op iedere plaats van het lichaam of de lichaamsopeningen ontstaan. De goed waarneembare epistaxis ontbreekt in 60% van de gevallen.

Bij klinisch onderzoek: bleke slijmvliezen, splenomegalie en perifere lymfklierzwellen. Vaak bestaat depressie, gering gewichtsverlies en een lichte anaemie. Alleen het niet reageren op een empirisch ingestelde behandeling of het laboratorium onderzoek resulteert in dergelijke gevallen in een diagnose.

Karakteristiek voor de acute fase is de thrombocytopenie (10.000 tot 35.000/mm³) en leukopenie (3.100 tot 7.000/mm³), veroorzaakt door verhoogde afbraak. De anaemie wordt vermoedelijk veroorzaakt door verminderde erythrogenese en is 20-28 dagen na de infectie maximaal.

De meeste honden overleven de acute fase, die 4-6 weken duurt, waarna de chronische fase met meestal slechts 1 of 2 vage klachten ontstaat, zoals: depressie, slapte en gewichtsverlies (soms slechts matig), lichte anaemie (packed cel volume 25-35%) en thrombocytopenie (200.000/mm³).

Een ernstige chronische infectie kan echter ook ontstaan en verloopt zonder behandeling meestal dodelijk. Hierbij treden ernstige klinische verschijnselen 60-120 dagen na de infectie op, zoals anaemie, leukopenie, thrombocytopenie, depressie, anorrexie, koorts, vermagering en neiging tot bloedingen. Vaak P.C.V. 10-15%, witte bloedlichs, minder dan 6.000/mm³ (soms 400-600/mm³) en minder dan 50.000/mm³ thrombocyten.

Door vermindering van weerstand secundaire bacteriële infecties, meestal in de extremiteiten. Bijna altijd hyperproteinaemie (tot meer dan 8,0 g/dl). Bij serumelectroforese hypoalbuminaemie met een verhoging van de alpha₁ en gamma-globuline fracties. Insluitlichaampjes (morula) in monocytten en soms in neutrofiële leucocyten en lymfocyten komen alleen in de acute fase voor.

Het is mogelijk om 7 dagen na de infectie door middel van indirecte fluorescopie de antilichamen tegen *E. canis* in het serum aan te tonen (I.F.A.-test).

De sectiebevinding is variabel in overeenstemming met het klinische beeld. Meestal bloedingen in het subcutane weefsel, gastro-intestinaal en urogenitaal, hart, longen.

Microscopie: de structuurverandering van het lymfopoëtische weefsel is het meest opmerkelijk: plasmacytose en een gegeneraliseerde perivasculaire accumulatie van lymfocyten en plasmacellen.

Deze accumulatie van plasmacellen is het meest uitgesproken in de meningen, nieren en het lymfopoëtische weefsel.

Behandeling: Tetracycline is het geneesmiddel bij uitstek.

Behandeling met tetracycline HCl of oxytetracycline (66 mg/kg per dag, ev. verdeeld over 2 of 3 doses) veroorzaakt in acute of licht-chronische gevallen binnen 24-48 uren een dramatisch herstel. Ernstige chronische gevallen herstellen slechts langzaam (maanden) of in het geheel niet.

Behandelingsduur tenminste 14 dagen. Een ondersteunende therapie is vaak wenselijk (vocht, vitamine en eventueel andere antibiotica in verband met secundaire infecties).

Preventie: bestrijding van teken. Indien dit niet mogelijk is wordt een dagelijkse dosis tetracycline van 6,6 mg/kg aanbevolen (volgens de auteur veroorzaakt langdurige behandeling in deze dosering geen nadelige verschijnselen).

H. H. Thalheimer.

Kip

Verband tussen coccidiën en necrotiserende enteritis bij pluimvee

Sheikly, F. Al. en Saieg, A. Al: Role of Coccidia in the Occurrence of Necrotic Enteritis of Chickens. *Avian Diseases*, 24, 323-33, (1980).

125 Slachtkuikens werden op de 11e levensdag met een bij een vorig onderzoek uitgedokterde hoeveelheid gesporuleerde oöcysten van *E. necatrix* oraal besmet; een tweede groep van 125 slachtkuikens werd op de 13e dag op soortgelijke wijze met *E. acervulina* besmet, terwijl 100 kuikens de controle-groep vormden.

Op de 15e dag werd voor de helft van iedere groep het voer vervangen door voer, dat met *C. perfringens* type A, geïsoleerd bij een uitbraak van de ziekte, besmet was. Dit voer — steeds vers besmet — werd enkele dagen aaneen verstrekt. Daarna werden alle overlevende dieren afgemaakt en net als de tijdens de proef gestorven dieren onderzocht. Resultaat: Met *E. acervulina* en besmet voer ging 53,3% der dieren dood, met *E. necatrix* en besmet voer 28,3%, met alleen maar besmet voer 16%, met *E. acervulina* of *E. necatrix* zonder voerbesmetting 0%.

De verschillen worden verklaard uit een praedisponerende rol voor het aanslaan van de *C. perfringens*-infectie van slijmvliesbeschadiging door coccidiosis. De zich in de oppervlakkige laag van het darmslijmvlies ontwikkelende Eimeriasoorten, zoals de *E. acervulina*, zullen voor de *C. perfringens* een gunstiger milieu scheppen dan de andere soorten, maar coccidiosis zal in elk geval een belangrijke rol kunnen spelen bij het vóórkomen en de ernst van uitbraken van necrotiserende enteritis (*E. brunetti*, die in ons land vaak gevonden wordt bij gevallen van necrotiserende enteritis, wordt in dit artikel niet genoemd; *Ref.*).

J. M. de Jong.

Oncologie

Vaccinatie tegen FeLV

Olsen, R. G., Lewis, M., Mathes, L. E. and Hanse, W.: Feline leukemia vaccine: Efficient testing in a large multicat household. *Feline Practice*, 10, 13-16, (1980).

In de inleiding van het artikel worden de verschillende mogelijkheden van vaccinatie tegen FeLV (feline leukemia virus) op een rijtje gezet met daarbij de tot nu toe behaalde resultaten.

Wanneer a) gedood FeLV (door middel van U.V.-licht of formaline) werd gebruikt, konden er wel virus neutraliserende antistoffen worden opgewekt in volwassen katten, echter niet in jonge katjes. Deze laatste groep zou zelfs gevoeliger voor FeLV-infectie worden dan niet gevaccineerde controle katjes.

b) gedode FeLV-producerende tumorcellen, induceerden antistoffen die beschermden tegen tumorontwikkeling (FOCMA-antistoffen), echter geen virusneutraliserende antistoffen, die beschermden tegen virusinfectie.

Een combinatie van a) en b) bleek niet te resulteren in productie van beide typen antistoffen. Op deze wijze gevaccineerde katjes bleken gevoeliger te worden voor FeLV-infectie. Het bleek dat een klein moleculair eiwit van het FeLV, FeLV p15E, verantwoordelijk was voor het feit dat a) en b) niet voldoende werkten. Dit eiwit bleek immunotoxisch te zijn, d.w.z. dat dit eiwit de werking van de lymfocyten tegen ging.

Een derde mogelijkheid was het c) verzwakte FeLV. Echter daar de gevoeligheid van katten voor FeLV zeer leeftijdsgebonden is, kon dit vaccin niet worden gebruikt: Oudere katten vormden wel antistoffen, echter jonge katten ontwikkelden een FeLV-infectie.

De auteurs van het artikel zouden erin geslaagd zijn een vaccin te ontwikkelen waarin het immundepressive FeLV p15E niet voorkwam, waardoor katten, gevaccineerd met dit vaccin, wel antistoffen (zowel virusneutraliserende - als FOCMA-antistoffen) konden vormen.

In het artikel wordt beschreven wat de werking was van dit z.g. STAV (soluble tumor associated vaccine) in een huishouden met 182 katten (multiple cat household). Van de 121 op de aanwezigheid van FeLV geteste katten bleken er 89 negatief te zijn. 45/89 Hadden geen anti-FOCMA antilichamen. Juist deze 45 katten zouden erg gevoelig voor FeLV-infectie zijn. Alleen deze katten werden gevaccineerd met het STAV. 36 Katten bleken positief voor FeLV te zijn.

De positieve katten werden niet geïsoleerd van de negatieve katten gedurende het onderzoek. Alle 45 gevaccineerde katten ontwikkelden antistoffen gericht tegen FOCMA. 12 Katten werden na vaccinatie toch besmet met FeLV terwijl de rest (73%) gedurende meer dan een jaar negatief bleven.

Schrijvers vinden dit een hoopgevend resultaat. Nadelige bijwerkingen zou het STAV niet hebben. Een nadeel van dit onderzoek blijft echter dat er geen controle-groep aanwezig was. Er bestaat immers de mogelijkheid dat dekans om geïnfecteerd met FeLV te raken in niet gevaccineerde katten even groot of klein is.

Echter ongewettigd zullen verdere onderzoekingen volgen, zodat dit probleem spoedig opgelost zal kunnen worden.

K. Weijer.

Paard

Oraal progestoogeen toediening bij volbloed merries in maart

Allen, W. R., Urwin Valery, Simpson, A. J., Greenwood, R. E. S., Crawhurst, R. C., Ellis, A. R., Richetts, S. W., Hunt, M. D. H., and Wingfield Aigby, H. J.: Preliminary studies on the use of an oral progestogen to induce oestrus and ovulation in seasonally anoestrus Thoroughbred mares. *Equine Vet. Journal*, (3), vol. 12/2, 141-145, (1980).

Eenenzestig merries (29 gust, 10 maiden en 13 veulen-merries) werden 10-15 dagen oraal behandeld met 30 mg allyl trenbolone (Regumate®, Roussel Uclaf, Fr.) per dag. Drieëntwintig merries (12 gust en 11 maiden) werden als controlegroep gebruikt. Door middel van schauwen rectaal rectaal, vaginaal en bloedonderzoek werden de merries in groepen ingedeeld (Anoestrus, verlengde dioestrus, lactatie anoestrus, onregelmatige oestrus) merries welke normaal cyclisch waren werden niet in de proef opgenomen.

Met de behandeling werd eind februari, begin maart begonnen. Merries met een verlengde dioestrus (progesteron gehalte in het bloed > 1 ng/ml) werden op de laatste dag van de behandeling met 250 ng Equimate geïnjecteerd. Van de drie kwamen er twee in oestrus en ovuleerden (Zouden ze dat alleen met de Equimate toediening ook niet hebben gedaan? Ref.)

De respons werd positief bevonden wanneer de merries binnen acht dagen na het staken van de behandeling in oestrus kwamen en de ovulatie binnen achttien dagen na einde van de behandeling plaats vond.

Vierenvijftig (88%) kwamen binnen 8 dagen in oestrus (50 van 54 binnen 5 dagen). Eénenvijftig (84%) ovuleerden binnen 18 dagen (78% deed dit binnen 12 dagen na het einde van de behandeling). Van de controlegroep had meer dan de helft (13 van de 23) nog niet geovuleerd op twaalf dagen na het einde van de kuur.

Van de anoestrus merries (12) werden er maar zes hengstig (5 ovuleerden). Andere onderzoekers bevestigen de slechte resultaten met een oraal progestageen in deze groep. Onderzoekingen met kunstmatig verlengde daglengte zouden aantonen dat ook in deze groep van merries de resultaten met een oraal progestageen veel beter zouden zijn.

Merries met een lactatie anoestrus (35 dagen postpartum nog niet hengstig gezien en progesterongehalte < 1 ng) reageerden allemaal op de behandeling: 13 van de 13 hengstig, 12 ovuleerden.

Van alle behandelde merries was de fertilititeit normaal. In de eerste oestrus na de behandeling werden 55% van de gedekte merries drachtig. Er werd geen verhoogde tweelingdracht vastgesteld.

G. A. Berghuis.

Proefdieren

Urethra obstructie in conventionele en Specific Pathogen-Free (SPF) katten, geïnduceerd door hoge gehalten van magnesium en fosfor in het dieet.

Kallfelz, F. A., Bressett, J. D., and Wallace, R. J.: Urethral obstruction in random source and SPF male cats induced by high levels of dietary magnesium or magnesium and phosphorus. *Feline Practice*, 10, 25-35, (1980).

Acht conventionele en acht SPF katers werden individueel gehuisvest, zodanig dat ze elkaar niet konden besmetten. Alle dieren kregen een standaard dieet gedurende twee weken. Na deze twee weken kregen de helft van de conventionele en de helft van de SPF katers hetzelfde dieet waaraan tot 1% Mg op droge stof basis was toegevoegd. De andere helft van de katers kreeg hetzelfde dieet met 1% Mg en 1,6% P op droge stof basis. Gedurende zeven weken werden voedsel en wateropname gemeten en wekelijks bloedonderzoek verricht.

Bij de conventionele katers trad een daling op van de voedselopname en een toename van de wateropname. Twee katers met 1% Mg in het dieet en drie katers met 1% Mg + 1,6% P ontwikkelden een urethra obstructie. Bij de SPF katers bleef de voedselopname gelijk en nam de vochtopname iets af. Een kater met 1% Mg en een kater met 1% Mg + 1,6% P ontwikkelden een urethra obstructie.

Serum Ca gehalten namen toe bij alle dieren met 1,6% P in het dieet.

De P-gehalten in het serum bleven onveranderd, terwijl de Mg-gehalten in het serum stegen bij de SPF katten met 1% Mg + 1,6% P in het dieet.

In de discussie wijzen de schrijvers erop dat vooral de bacteriële en virale status van de katten belangrijk is. Zij trekken daaruit de conclusie dat mogelijk virussen een primaire rol spelen bij het ontstaan van een urethra obstructie en dat diëten met hoge minerale gehalten de aandoening verergeren.

A. P. M. G. Bertens.

Varken

Kiemgetal van stof in stallucht

Ackemann, H. H.: Kwantitative Untersuchungen über den bakteriellen Keimgehalt des Absetzstaubes in zwei Schweinemastställen. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 87, 335-338, (1980).

In twee verschillende varkensstallen werd het kwantitatieve kiemgetal van het stof in de lucht bepaald. Het onderzoek werd enerzijds uitgevoerd om een indruk van het kiemgetal in stalstof te krijgen en anderzijds om de gehanteerde methodiek voor het bepalen van dit kiemgetal te evalueren.

Het onderzoek vond in twee varkens afmeststallen met halfroostervloer en onderdrukventilatie plaats. De stofmonsters werden verzameld door sedimentatie in grote blikken schotels die in de stal werden opgehangen.

Voor de bepaling van het kiemgetal werd aan 1 gr stof 200 ml peptonwater toegevoegd. Dit mengsel werd gedurende 360 minuten geroerd.

Op gezette tijden werd in het totaal 11 keer binnen deze 360 min. een kiemgetal bepaling van de oplossing uitgevoerd.

Het kiemgetal, bepaald op 180 min. na het begin van het roeren, werd als meest juiste kiemgetal van het stalstof beschouwd.

Het gemiddelde kiemgetal van 1 g stof bleek op deze wijze bepaald gemiddeld $21,2 \times 10^6$ te bedragen, met een variatie-coëfficiënt van 36% uit 24 bemonsteringen.

Uit het verloop van het kiemgetal gedurende de roertijd van 360 min. bleek, dat het kiemgetal hoger wordt naarmate langer geroerd wordt. Hierbij wordt verondersteld, dat in de eerste fase (verspreidingsfase) vooral een losroeren van de aan de stofdeeltjes gehechte kiemen plaatsvindt en dat in de tweede fase (vermeerderingsfase) vooral een vermeerdering van de kiemen optreedt. Dit laatste zou vooral na 180 min. roeren gaan optreden.

M. Tielen.

Varken

Klinische, bacteriologische en epidemiologische bevindingen ten aanzien van AR in Zuid-Engeland

Giles, C. J., Smith, I. M., Baskerville, A. J. and Brothwell E.: Clinical bacteriological and epidemiological observations on infectious atrophic rhinitis of pigs in southern England. *Vet. Record* 12, 25-28. (1980)

Op 13 vermeerderingsbedrijven (in grootte variërend van 50-250 zeugen) werden van 12-24 biggen regelmatig neusswabs genomen voor bacteriologisch onderzoek.

Het klinisch beeld en de groei werden vervolgd. Bij slachten werd de mate van conchae atrofie bepaald en opnieuw bacteriologisch onderzoek verricht.

De meest opvallende klinische verschijnselen waren: niezen, purulente neusuitvloeiing, traanstrepen, brachygnathia superior en neusdeformiteiten. Met betrekking tot de bacteriologische bevindingen wordt alleen ingegaan op de rol van *Bordetella bronchiseptica* (BB).

Op 1 bedrijf werd nooit BB aangetoond. Hier zijn ook nooit klinische verschijnselen van Atrofische rhinitis (AR) geconstateerd en slechts lichte conchae-atrofie bij mestvarkens.

Op 5 bedrijven waren de biggen zwaar geïnfecteerd met BB vóór het spenen. Op 4 hiervan waren ook klinische verschijnselen van AR en werd bij het slachten een gem. conchae-atrofie gevonden van 2.8. (ernst van de atrofie wordt aangegeven van 0-5).

Op 3 bedrijven werden BB geïsoleerd vrij snel na het spenen.

Op 1 van deze 3 bedrijven werden klinische verschijnselen van AR vastgesteld. De gem. conchae-atrofie van mestvarkens van deze 3 bedrijven bedroeg 2.1.

Op 4 bedrijven werden pas BB geïsoleerd aan het begin van de mestperiode. Op geen van deze bedrijven werden klinische verschijnselen van AR geconstateerd en de gem. conchae-atrofie bedroeg 1.6.

Er was geen directe relatie tussen de groei en de ernst van de conchae-atrofie. Op de mestbedrijven met klinische AR was de groei wel vertraagd.

Schrijvers concluderen uit dit onderzoek, dat het tijdstip waarop de infectie plaatsvindt, zeer belangrijk is.

Gezien het feit, dat de meeste van deze bedrijven een medicamenteuze behandeling instelden in verband met AR, en ondanks dat, toch zeer vaak de BB geïsoleerd werd, verwachten schrijvers meer van een vaccinatie-programma dan van een medicamentatie.

M. Voets

Vergelijkende ziektekunde

Een onderzoek naar het voorkomen van anti-hondeziektevirus antilichamen bij patiënten met multiple sclerose

Stephenson, J. R., Ter Meulen, V., and Kiesling, W.: Search for canine-distemper virus antibodies in multiple sclerosis. *The Lancet*, Oct. 11, 772-775, (1980).

Multiple sclerosis (MS) is al met veel virusinfecties in verband gebracht en de auteurs, werkzaam aan de Universiteit van Würzburg, halen een aantal artikelen aan, waarbij gewezen is op besmetting met hondeziektevirus als mogelijke (neven) oorzaak van MS.

De auteurs hadden de beschikking over sera en liquormonsters van 37 MS patiënten en onderzochten deze op het voorkomen van antilichamen tegen mazelenvirus (een andere, meer 'serieuze' kandidaat voor het veroorzaken van MS; *Ref.*) en hondeziektevirus. Wat de resultaten betreft: als verwacht werden hoge titers antistoffen tegen mazelenvirus gevonden in sera en liquormonsters van MS patiënten; 'normale' controle liquor-monsters bevatten nooit mazelenantistoffen. Wel waren de titers in de liquor van de MS patiënten lager dan bij patiënten met SSPE (subacute scleroserende panencephalitis).

Ondanks waargenomen kruisreacties (door overeenkomstige antigenen bij mazelenvirus en hondeziektevirus), moest door auteurs worden geconcludeerd, dat MS patiënten geen specifieke anti-hondeziektevirus antistoffen bezitten en dat hondeziekte dus waarschijnlijk geen rol speelt bij de pathogenese/aetiologie van multiple sclerose.

J. Goudswaard.

Virologie

Voorkomen van Hepatitis A bij de ap

Smith, M. S., Swanepoel, P. J., and Bootsma, M.: Hepatitis A in non-human primates in nature. *The Lancet*, Dec. 6, 1241-1242, (1980).

De auteurs, werkzaam aan de Universiteit van Oranjevrijstaat refereren een uitbraak van virale hepatitis onder dierenartsen, nadat deze mensen contact gehad hadden met chimpansees op een luchtmachtbasis in New Mexico.

Bekend is, dat mensapen na gevangenneming in het algemeen zeer snel besmet worden met Hepatitis A (ook wel 'virale hepatitis' genoemd; Hepatitis B — overigens ook door een virus overgebracht — wordt ook wel als 'serum hepatitis' aangegeven; daarnaast kent men nog 'non A - non B hepatitis'; *Ref.*), door de mens en dan ook weer infectieus zijn voor andere mensen.

De schrijvers van dit artikel hebben een onderzoek verricht naar het voorkomen van anti-Hepatitis A antilichamen bij 13 (ape) species in de 'Bloemfontein' dierentuin. Uit dit onderzoek bleek, dat ook niet-mensapen besmet kunnen raken met Hepatitis A. Voorts konden de auteurs ook iets — tot nu toe geheel onbekends aantonen: ook bij nog maar juist gevangen dieren (o.a. bij bavianen) werden deze antilichamen aangetoond. Dit bewijst, dat de infectie ook in de natuur onder apen voorkomt.

J. Goudswaard.

Voedingsmiddelenhygiëne

Houdbaarheidsverbetering pluimveevlees met behulp van kaliumsorbaat

To, E. C. and Robach, M. C.: Potassium Sorbate Dip as a method of extending Shelf Life and Inhibiting the Growth of *Salmonella* and *Staphylococcus aureus* on Fresh, whole Broilers. *Poultry Science*, 59, 726-730. (1980).

Schrijvers vermelden het effect van onderdompeling gedurende 1 minuut in 5% kaliumsorbaat op de houdbaarheid van op normale Amerikaanse wijze geslachte kuikens (d.w.z. in ijs gekoeld en vervoerd; Ref.).

Bederfgeur en slijmvorming van de kuikens trad pas na 14 dagen op in tegenstelling tot niet behandelde kuikens waar dit reeds na 7 dagen optrad.

Het psychrofiel kiemgetal (Plate Count Agar 48 uur 20° C) werd bepaald door middel van het afspoelen van het karkas in steriel water. Tot aan een bewaartijd van 11 dagen lag dit kiemgetal bij de behandelde kuikens ruim 1 log. lager dan bij niet behandelde kuikens. Ook bij inoculatieproeven met vier *Salmonella* en drie *Staphylococcus* species werd een vertraagde groei na behandeling vastgesteld.

Hoewel de auteurs geen resistentievorming of organoleptische afwijkingen bij het gebruik van kaliumsorbaat vermelden lijkt reserve ten opzichte van het gebruik van dergelijke middelen bij vers pluimveevlees gewenst.

Dit te meer als in de Nederlandse omstandigheden bij een goed hygiënisch productieproces zonder hulpmiddelen eveneens een houdbaarheid van 14 dagen behaald kan worden. In Nederland is toepassing op vers pluimveevlees verboden.

R. J. Terbijhe.

Voedingsmiddelenhygiëne

De relatie tussen het drinken van niet gepasteuriseerde melk en *Campylobacter* enteritis

Robinson, D. A., Edgar, W. J., Gibson, G. L., Matchett, A. A., and Robertson, L.: *Campylobacter* enteritis associated with consumption of unpasteurised milk. *Brit. Med. Journal*, 1, 1171-1173. (1979).

Twee uitbraken van *Campylobacter* enteritis worden beschreven. Het betrof een groep van 63 en een groep van 14 patiënten.

In beide gevallen hadden betrokkenen bij de venter ongepasteuriseerde melk gekocht, die afkomstig was van twee boerderijen in de regio.

De symptomen bij de patiënten varieerden van uitsluitend diarree, tot diarree met buikkrampen, in een aantal gevallen gepaard gaande met braken, koorts en hoofdpijn.

Op beide boerderijen waren de faeces van de runderen positief op *Campylobacter*. Op één bedrijf werd dit micro-organisme tevens op de tepelhouders aangetoond.

Omdat voor zover bekend *Campylobacter* sp. niet met de melk worden uitgescheiden, wordt een faecale besmetting van de melk verondersteld.

De overlevingskansen van *Campylobacter* sp. in melk van 4° C zou 164 dagen bedragen. Bij kamertemperatuur is dit 61 dagen.

J. Weijman.

Voedingsmiddelenhygiëne

*Campylobacter jejuni*¹

Robinson, D. A., Gilbert, R. J., and Skirrow, M. B.: *Campylobacter* Enteritis. *Env. Health*, 140-141. (1980).

Oosterom, J.: Infectie met *Campylobacter fetus* subspecies *jejuni*: overzicht van de literatuur en bespreking van de epidemiologische aspecten. *Ned. T. Geneesk.*, 124, 1647-1648-1649. (1980).

De auteurs van beide artikelen geven een overzicht van de literatuur omtrent *Campylobacter fetus* subspecies *jejuni*.

Dit Gram-negatieve micro-aerofiele enteropathogene micro-organisme staat sinds enkele jaren in het middelpunt van de belangstelling.

Zij bespreken voorkomen, ziektebeeld, diagnose, behandeling en epidemiologie systematisch.

Kennisname van de inhoud is ook voor de (keurings)dierenarts gewenst.

H. Mol.

¹ Geattendeerd wordt op de 'letter to the editor' in *The Vet. Quarterly*, 3, (2), 104, (1981) over 'Campylobacter isolation' van de hand van drs. J. Oosterom (Red.)

Anatomie van het paard

Dr. K. M. Dyce en Dr. C. J. G. Wensing

Illustraties H. Schifferstein

(*Bohn, Schelema en Holkema; Utrecht 1980. Prijs f 39,50*)

Dit boek is de opvolger van het Instituutsdictaat Anatomie van het Paard, dat in 1975 werd uitgegeven. De auteurs zeggen in hun voorwoord, dat zij geen essentiële wijzigingen ten opzichte van dat Instituutsdictaat hebben aangebracht.

Wie echter de twee edities naast elkaar legt, merkt een aantal wijzigingen ten gunste van deze nieuwe editie op.

Het boek is uitgegeven op mat papier, zodat geen hinderlijke glimpekken meer ontstaan als bij de eerste uitgave. Een veel belangrijker verbetering echter vormen de illustraties.

De meeste zijn zwart-wit tekeningen van goede tot zeer goede kwaliteit. Het zijn originele afbeeldingen die direct van preparaten zijn getekend, niet overgenomen of nagetekend uit andere anatomieboeken.

Op grond van dit feit alleen al zou men een hogere prijs voor dit boek kunnen verwachten. Daarnaast bevat het boek een aantal schematische tekeningen die alle erg duidelijk zijn.

De tekst is vlot te lezen en zal ten dele zelfs voor de geïnteresseerde leek niet moeilijk te verteren zijn.

Het boek behandelt de anatomie van het paard in onderwerpen, zoals die in het onderwijs voor de studenten diergeneeskunde aan de orde komen.

De volgorde van de hoofdstukken is: hoofd; hals, rug en lendenen; voorbeent; thorax; buik; bekken; achterbeent.

Wanneer anatomische eenheden (bijv. alle aspecten van het autonome zenuwstelsel) in meerdere topografische delen aanwezig zijn, wordt duidelijk verwezen naar hoofdstukken en paragrafen waar de lezer aanvullende informatie kan vinden.

Toch zijn er in dit boek een paar foutjes geslopen. De belangrijkste is, dat de N. radialis in fig. 3.8. op pag. 64 aan de craniale rand van de M. Brachialis is gesitueerd.

Er zijn daarnaast nog een paar kleine dingetjes die eigenlijk de moeite van het noemen niet waard zijn. Deze kleine foutjes doen geen afbreuk aan de waarde van dit boek.

De auteurs leggen de nadruk op de topografische anatomie en bespreken tevens de anatomische posities bij het levend paard. Daarnaast besteden zij aandacht aan een aantal klinische handelingen die gebaseerd zijn op kennis van de anatomie, zoals punctieplaatsen van de gewrichten, posities van de puncta maxima van de hartkleppen, longgrenzen, etc.

Al met al maakt dit het boek tot een 'must' voor alle veterinaire studenten; ook praktici die veel paarden onder hun patiënten tellen kunnen in dit

boek veel wetenswaardigs vinden. Het is een boek om te hebben en regelmatig te raadplegen!

Toch is dit boek waarschijnlijk geen lang leven beschoren. Het is zeer aannemelijk, dat de auteurs de anatomie van andere diersoorten op dezelfde wijze zullen gaan behandelen. Het resultaat zal dan zijn, dat zij een boek met dezelfde aanpak over meerdere diersoorten het licht zullen doen zien, waarin deze Anatomie van het Paard zal zijn opgenomen.

Hopelijk duurt dat geen vijf jaar.

A. H. Wentink

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

Wijziging veterinaire E.G.-wetgeving m.b.t. varkenspest

Reeds enige tijd waren er binnen de E.G. onderhandelingen gaande om te komen tot richtlijnen voor totale uitroeiing van varkenspest en harmonisatie van de bestrijdingsmethoden. November vorig jaar zijn die richtlijnen aangenomen en tevens is de aanvangsdatum bepaald voor de gemeenschappelijke bestrijdingsmaatregelen.

In het verleden bestonden er nogal wat verschillen tussen de bestrijdingsmethoden vooral wat betreft het entbeleid. Verder zijn de betreffende handelsrichtlijnen gewijzigd, waardoor tevens ruimere mogelijkheden zullen ontstaan voor de handel tussen de 'oude 6' (West-Duitsland, Frankrijk, Italië, Nederland, België en Luxemburg) en de 'nieuwe 3' (Groot-Brittannië, Ierland en Denemarken). De laatste groep landen blijft ondanks het vervallen van de hun toegestane derogaties (afwijkingen) door de wijzigingen van de betreffende handelsrichtlijnen in staat hun gunstige varkenspestsituatie te handhaven.

Programma's zijn nu opgesteld ter harmonisatie van de nationale bestrijdingsmaatregelen tegen varkenspest en ter verplichte uitroeiing daarvan. De Gemeenschap zal hieraan een financiële bijdrage leveren. In een later stadium moeten hierdoor de huidige belemmeringen in het handelsverkeer van levende dieren en vers vlees verdwijnen.

Bestrijding varkenspest op E.G.-grondgebied

Per 1 juli 1981 zullen alle lidstaten bij vermoeden of vaststellen van varkenspest minimaal de in Richtlijn 80/217 voorgeschreven maatregelen moeten treffen, teneinde zoveel mogelijk de verdere verbreiding of een epidemie te voorkomen. Genoemde richtlijn geeft voorschriften aangaande melding van de ziekte, te nemen maatregelen bij verdachtverklaring en bij besmet-verklaring, epidemiologisch onderzoek, maatregelen met betrekking tot een beschermingsgebied (zône de protection), identificatie en registratie van varkens die van de bedrijven worden afgevoerd, noodtingen, vervoeding van keukenafval (swill) van internationale oorsprong (is verboden) en nationale origine, alsmede voorwaarden aangaande het gebruik voor vervoeding, ophalen, vervoer, behandeling (koken), opslagruimte en eventuele centrale verwerking. Tevens geeft de richtlijn nog verplichtingen weer voor de monstername en het laboratoriumonderzoek, alsook voor de melding van gevallen van varkenspest en het verloop daarvan aan de E.G.-Commissie.

Uitroeiing varkenspest op E.G.-gebied

Uitroeiing van de ziekte op E.G.-grondgebied wordt beoogd door toepassing van de voorschriften van de Richtlijn 80/1095 en de communautaire medefinanciering (35 miljoen Europese reken-

eenheden) van een vijfjarenplan daartoe is geregeld bij Beschikking 80/1096. Na afloop van die periode zal het hele grondgebied van de Gemeenschap officieel vrij van varkenspest moeten zijn.

In het eerste halfjaar van 1981 zal de status van iedere lidstaat door het P.V.C. worden vastgesteld, waarbij als uitzondering degenen die 'officieel vrij' aangemerkt worden — Denemarken, Ierland, Luxemburg en het Verenigd Koninkrijk — niet tot een uitroeiingsprogramma verplicht zullen zijn. Om als 'officieel vrije' lidstaten of gebieden daarvan erkend te worden, geldt dat daarbinnen gedurende de laatste 12 maanden géén varkenspest geconstateerd mag zijn, géén vaccinaties verricht mogen zijn en zich zelfs géén geënte varkens (uit import of noodenting) mogen bevinden.

De nationale uitroeiingsprogramma's moeten in principe voor 31 december van dit jaar bij de E.G.-Commissie zijn ingediend. Goedgekeurde plannen dienen dan vóór 31 december 1982 in werking gesteld te worden.

Bij een succesvol verloop kunnen de betrokken landen of regio's daarvan 'officieel vrij' verklaard worden wanneer er gedurende 12 maanden géén varkenspest is opgetreden en niet tegen de ziekte geënt is. Het achterwege laten van de (preventieve) entingen staat primair bij de verwezenlijking van de plannen.

In geval van een uitbraak in een 'officieel vrije' lidstaat of een gebied daarvan treedt (gedurende de eerste 15 dagen) niet noodzakelijkerwijs verlies van de status op. Als voorwaarden gelden wel dat de uitbraak ingekapseld moet blijven binnen een beperkt gebied en dat er een epidemiologische samenhang aanwezig is. Besloten kan worden de status in te trekken of voor ten hoogste 3 maanden (voorlopig) te handhaven. Bij verlies van de status kan de betrokken lidstaat gedurende de looptijd van het communautaire plan een uitroeiingsplan indienen. Dan kan men ook aanspraak maken op de in de Financieringsrichtlijn genoemde vergoedingen, zij het alléén bij goedkeuring van de plannen en voor bestrijdingsmaatregelen die onmiddellijk na een uitbraak genomen zijn.

Aanpassing communautaire handelsrichtlijnen.

Per 1 november 1980 zijn ter vervanging van de voor Denemarken, Groot-Brittannië en Ierland ter bescherming van hun grondgebied bestaande derogaties ten aanzien van fok-, gebruiks- en slachtvarkens, de desbetreffende richtlijnen in die zin gewijzigd. Hierdoor zijn ruimere handelsmogelijkheden ontstaan tussen de 'vrije oude' lidstaten en de 'nieuwe 3'. Tegenover de 'niet vrije' onder de 'oude 6' zullen de nationale beschermende maatregelen echter nog gehandhaafd mogen blijven. Deze zaak wordt geleidelijk afgebouwd.

Ten aanzien van vers varkensvlees geldt, dat het verkregen moet zijn van dieren die afkomstig zijn uit de vrije oude lidstaten of gebieden daarvan en die voldoen aan de gestelde eisen.

Tevens mag het verkregen zijn van niet-gevaccineerde varkens die afkomstig zijn uit een gedeelte van een lidstaat dat (gewoon) vrij is van varkenspest.

Voor wat betreft de handel in vleesprodukten geldt dat de 'nieuwe 3' zich niet mogen verzetten tegen de import daarvan, mits deze zijn verkregen uit vers varkensvlees dat aan het bovengestelde voldoet of van varkens die meer dan 3 maanden geleden tegen varkenspest geënt zijn.

Het handelsverkeer in levende varkens en vers vlees zal later opnieuw bezien worden en indien nodig zullen de richtlijnen worden aangepast, doch uiterlijk per 1 juli 1985. Voor de intracommunautaire handel in vers vlees van gevaccineerde dieren zal dit ten laatste gebeuren op 31 december 1982.

Consequenties voor Nederland

Grotendeels houden de ingevolge de Bestrijdingsrichtlijn voor te schrijven maatregelen voor Nederland géén nieuwe zaken in.

Bij het traceringsonderzoek opgespoorde bedrijven moeten altijd 'verdacht' verklaard worden. Voor keukenafvalven beperken de vergunningvoorwaarden zich in Nederland tot het betreffende bedrijf. De Bestrijdingsrichtlijn bepaalt

nu dat voor het ophalen, het vervoer en de behandeling daarvan een speciale vergunning nodig is. Ook aan de voertuigen en de containers waarmee ze worden opgehaald, worden thans voorwaarden gesteld.

Gezien de gevallen van varkenspest dit jaar, het feit dat er in Nederland — zij het op zeer beperkte schaal — nog wordt geënt op topfokbedrijven en gezien de import van geënte dieren uit België, zal ons land niet als 'officieel vrij van varkenspest' erkend kunnen worden. Nederland zal dientengevolge verplicht zijn een 'plan tot uitroeiing' op te stellen, dat door de Commissie moet worden goedgekeurd. Zo'n plan zal moeten voorzien in het beëindigen van de preventieve entingen, het stopzetten van eerdergenoemde importen en in een onderzoek, bijv. door middel van een screening bij slachtzeugen, om te bewijzen dat varkenspest in ons land niet subklinisch bij de varkensstapel voorkomt.

Over het stopzetten van de entingen is het bedrijfsleven ingelicht, waarbij de definitieve datum nog vastgesteld moet worden. Onderhandelingen over het stopzetten van de import van geënte varkens uit België zullen in Benelux-verband gevoerd moeten worden.

In gezamenlijk overleg tussen de Veterinaire Dienst en het Centraal Diergeneeskundig Instituut zal het uitroeiingsplan opgesteld worden. Dit zal zo spoedig mogelijk ingediend worden.

Voordat Nederland de 'officieel varkenspestvrije' status kan verkrijgen, zal zeker nog een jaar verstrijken. Onze exportpositie ten aanzien van Denemarken, Groot-Brittannië en Ierland is in grote mate van de status afhankelijk. 'Onbeperkte' export van levende dieren en vers vlees naar de 'nieuwe 3' zal op zijn beurt weer van groot belang zijn voor de opening van exportmogelijkheden naar derde landen, bijv. naar Japan.

Vesiculaire varkensziekte gelijk meege-nomen

Met de wijzigingen van de E.G.-wetgeving ten aanzien van varkenspest zijn zij gelijk de basis-handelsrichtlijnen

gewijzigd met betrekking tot vesiculaire varkensziekte.

Dit brengt voor Nederland géén nieuwe problemen met zich mee. Wel een extra belasting vormt het serologisch onderzoek van de naar de 'nieuwe drie' te exporteren gebruiksvarkens.

Vijfde varkenspestgeval in Eede

Een vijfde geval van varkenspest in Eede, werd op 31 maart vastgesteld op een vermeerderingsbedrijf. Evenals de twee voorafgaande gevallen, kwam ook dit aan het licht door middel van screening van bedrijven met biggensterfte. Dit laatste bedrijf, datr gelegen is tussen de Belgische en Nederlandse douaneposten, beschikte over 22 zeugen, 1 beer, 9 jonge zeugen, 27 gespeende biggen en 52 biggen.

Ook hier is de populatie, na bevestiging van de diagnose door het C.D.I. afge-maakt en gedestruëerd.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 6 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 maart 1981 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 37 gevallen in 33 gemeenten.

Groningen	3 gevallen in 2 gemeenten
Friesland	7 gevallen in 6 gemeenten
Drenthe	13 gevallen in 11 gemeenten
Overijssel	3 gevallen
Utrecht	3 gevallen
Noord-Holland	3 gevallen
Zuid-Holland	4 gevallen
Zeeland	1 geval

Schurft

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Friesland	1 geval
Noord-Holland	1 geval

Varkenspest

Totaal 6 gevallen in 2 gemeenten.

Zuid-Holland	1 geval
Zeeland	5 gevallen in 1 gemeente

Miltvuur

Totaal 1 geval in Gelderland.

Vogelcholera

Totaal 1 geval in Gelderland

MOND- EN KLAUWZEER

Frankrijk

De 26e maart is in het departement Côtes-du-Nord opnieuw een geval van mond- en klauwzeer geïdentificeerd, ditmaal te Plenee-Jugon. Deze gemeente grenst aan het eerder bepaalde observatiegebied.

Sanitaire maatregelen zijn direct genomen, quarantaine- en observatiegebieden zijn uitgebreid en onmiddellijk is bevolen alle voor de ziekte gevoelige dieren af te maken en te destrueren. Deze maatregelen hebben betrekking gehad op 59 varkens en 14 runderen.

Israël

Bij een telex van 29 maart 1981 liet de Israëlische Veterinaire Dienst weten, dat 2 gevallen van mond- en klauwzeer type O₁, gediagnostiseerd zijn bij schapen in de gebieden die door Israël gecontroleerd worden. (Westelijke oever, subdistrict Judea). Daarnaast zijn in Israël zelf ook nog 3 uitbraken van hetzelfde type gediagnostiseerd. Eén bij ongevaccineerde schapen in het dorp Zakariya, subdistrict Judea. Eén bij lammeren en ongevaccineerde schapen in Tallalga, grens tussen de westelijke oever en het subdistrict Beer Sheba. Eén op 25-3-1981 bij 19 mestkalveren in Benyamina, subdistrict Hadera, die 3 maanden geleden éénmaal geïncubeerd waren.

Naast de 19 kalveren zijn ook nog 31 contactdieren afgemaakt. Subtypering van het geïsoleerde virus moet nog plaatsvinden te Pirbright. Bij melkvee is bij opnieuw gevaccineerde dieren géén enkel geval gediagnostiseerd. Strenge quarantaine- en andere maatregelen zijn genomen, inclusief een algemene hervaccinatie.

Zimbabwe

Op 30 maart liet de Veterinaire Dienst van Zimbabwe weten, dat een uitbraak van mond- en klauwzeer type SAT₂ bevestigd was op 30° 30' oosterlengte, 18° 35' zuiderbreedte. De uitbraak is beperkt gebleven tot één bedrijf en is in bedwang gehouden door vaccinatie en sanitaire maatregelen.

Spanje

In Spanje hebben zich vier uitbraken van mond- en klauwzeer voorgedaan bij runderen en varkens. Op 1 april is een uitbraak (virus type A₂) bij runderen gemeld te La Roca (Barcelona). De ziekte heeft 65 dieren getroffen en reglementaire maatregelen zijn genomen.

De volgende dag werden uitbraken bij varkens gemeld te Lorca (Murcia), Puerto Lumbreras (Murcia) en Corella (Navarra). In de respectievelijke gebieden zijn 110, 38 en 300 dieren ziek geworden. Het virus is geïdentificeerd als type C. Reglementaire maatregelen zijn genomen.

Italië

Op 31 maart is in de omgeving van Perugia bij runderen mond- en klauwzeer type C₁ vastgesteld.

Uit een kudde van 1000 dieren werden er 15 besmet bevonden. Deze zijn afgemaakt en tevens zijn andere veterinaire politionele maatregelen genomen.

Verenigd Koninkrijk

Aangezien sinds 19 maart op Jersey géén verdere gevallen van mond- en klauwzeer zijn vastgesteld, is het eiland vanaf 9 april vrij verklaard van de ziekte. Alle restricties zijn opgeheven.

De enige uitbraak, die geleid heeft tot het afmaken van 7 runderen, heeft niet geresulteerd in het uitvoeren van entingen.

RUNDERPEST

Opper Volta

De autoriteiten van Opper Volta lieten op 27 maart weten, dat een uitbraak van runderpest was geconstateerd op 0° 20' westerlengte, 13° 5' noorderbreedte.

Van de 70 aan de ziekte blootgestelde dieren zijn er 10 daadwerkelijk besmet, zonder dat ze echter zijn gestorven. Sanitaire controlemaatregelen zijn genomen.

doorlopende agenda

1981

Mei

- 1—3 Voorjaarsdagen 1981. Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D., R.A.I. Congrescentrum, Amsterdam. (pag. 150 en 400).
- 4—7 XXIX Annual Colloquium Protides of the Biological Fluids, Brussels.
- 8 AUV-Cuyk: Opening nieuwe gebouw. Aanvang 15.30 uur.
- 12 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Paarden. Werkvergadering.
- 12 Afdeling Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering in Hotel Belvédère te Schoonhoven; aanvang 20.30 uur.
- 13 ACV-Controle, traditionele Studiedag, 'Flevohof' te Biddinghuizen (pag. 413).
- 13 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, Heerenveen. Aanvang 14.00 uur.
- 14 22. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover.
- 14 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
- 14 Nationaal Kampioenschap Kleiduiven schieten (Boehringer Ingelheim). Biddinghuizen (pag. 736 (1980) en 287).
- 14 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15—16 Jahresversammlung Schweiz. Ver. f. Kleintiermedizin. General thema 'Dermatologie', Bern. (pag. 145 en 286)
- 17—22 5th Symposium on Quality of Poultry Meat - Spelderholt Symposia. Apeldoorn (pag. 677).
- 18—23 1st Symposium on Egg Quality - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 677).
- 19 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.
- 20 Symposium 'Het slachtproces nu, zo of anders?'. Zeist (pag. 287 en pag. 413).
- 20 The World Poultry production: Where and How? - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 383).
- 20—21 3. Kynologischer Weltkongreß, Dortmund (pag. 212).
- 22—23 Nederlandse Vereniging voor Paardenpraktici: 10-jarig bestaan. 'De Lawei', Drachten (pag. 479).
- 24—29 Fourth World Meat Congress, Capetown, South Africa (pag. 414).
- 26 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
- 29—31 1er Congrès Latin-Méditerranéen de Médecine Vétérinaire pour Petits Animaux / XX Congrès National Italien des Vét. des Petits Animaux, Venezia (pag. 758).
- 30 Nordwestdeutscher Tierärztetag. (A). Bremen.

Juni:

- 2 Contactdag Pluimveehygiëne, thema: 'Pluimveevlees', R.I.V. te Bilthoven (pag. 292).
- 3 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Viering 50-jarig bestaan Afdeling Overijssel (pag. 292).
- 5—8 17th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Helsinki (pag. 1097).
- 9—13 30. Deutscher Kongreß für ärztliche Fortbildung, Berlin (pag. 213).
- 18 Klinische Avond Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Utrecht (pag. 458).
- 18—20 Congres van de Nederlandse Vereniging voor Geneeskruidenonderzoek. Onderwerp: 'Geneeskruiden in het Belgische Land', Wevelgem, België.
- 19—20 4. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten, Celle.
- 22—24 Conference on Immunology and Immunization of Fish, Wageningen (pag. 415).
- 24—27 'Huhn und Schwein '81', Internat. Fachaustellung, Hannover (pag. 213).

Juli:

- 1—3 VIIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo, Norway.
- 1—3 7. Intern. Kongreß der WVPA (A), Oslo.
- 6—10 Hungarian Society of Agricultural Sciences. Internat. Conference on Feed Additives, Budapest.
- 13—17 9. Intern. Kongreß des WAAVP, Budapest (pag. 287).

Augustus:

- 24—28 27. Europ. Fleischforscherkongreß (A), Wien.
- 30—4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263 en 949).
- 31—3 sept. Ned. Zoötechnische Vereniging: Studiedagen E.A.A.P., Zagreb.

September:

- 3 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 9—11 LXV ESOMAR Seminar on: 'International Pharmaceutical Marketing Research' - consolidating our experiences, Zürich.
- 14—18 European Association for the Study of Diabetes (EASD). 17e jaarlijkse bijeenkomst, RAI-Amsterdam. (pag. 1097/'80)
- 10—11 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Harzburg.
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.

- 17 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17—20 British Veterinary Association Annual Congress, University of Exeter (pag. 337).
- 24—26 30. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für künstliche Besamung, Thalheim, Wels (pag. 451).
- 28—1 okt. 22. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen. (pag. 127)

Oktober:

- 2—3 Jaarcongres 1981 K.N.M.v.D., tevens 128e Algemene Vergadering, Rhenen (pag. 291 en pag. 399).
- 13—14 Kulmbacher Fortbildungstagen (A), Kulmbach.
- 14—17 BpT-Kongreß mit Fortbildungsveranstaltung (A), Baden-Baden.
- 20—21 5. Cuxhavener Seminar 'Fleisch und Fleischzerzeugnisse' (A), Cuxhaven.
- 23—30 Internat. Bienenzüchterkongreß der Apimondia, Acapulco.
- 26—29 3rd European Symposium on Poultry Nutrition, Edinburgh (pag. 383).

November:

- 14 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten, Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.

December:

- 8 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
- 10 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.

1982

Februari:

- 16—17 CLO-studiedagen 1982 (CLO-instituut voor de Veevoeding 'De Schothorst').

September:

- 6—10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 415).

Promotiestellingen

'Een stelling is de waarheid schaakmat gezet.'

José Ortega y Gasset

'Veel vergadertijd zou kunnen worden bespaard wanneer de deelnemers het feit dat ze niets te zeggen hebben zwijsend tot uitdrukking zouden brengen'.

Dr. P. W. de Leeuw

'Het onderscheid tussen alternatieve en officiële geneeskunst werkt verwarrend voor de patiënt en is vaak wetenschappelijk weinig gefundeerd'.

P. Westra



In memoriam AD VAN ROOY

Op 29 oktober 1980 werd onze vriend en collega Ad van Rooy op 42-jarige leeftijd in St. Michelsgestel begraven.

Zijn plotselinge dood ten gevolge van een noodlottig ongeval te Kessel was vooral voor zijn vrouw en zijn kinderen en ook voor zijn collega's een geweldige slag.

Ad van Rooy werd geboren als jongste uit een gezin van elf kinderen. Zijn vader genoot als boer en als locoburgemeester in St. Michelsgestel een hoog aanzien, maar stierf reeds toen Ad vier jaar was. Door het vroege overlijden van zijn vader had hij een zeer hechte band met zijn moeder, die in 1977 overleed.

Na de H.L.S. te Roermond ging Ad in 1959 naar Utrecht. Na een jaar studie aan de Faculteit der Diergeneeskunde begon hij een opleiding voor brouwmeester bij de Heineken brouwerijen. Na voltooiing hiervan zou hij uitgezonden worden naar Mozambique. Praktische bezwaren weerhielden hem hiervan en in 1963 hervatte Ad zijn studie in Utrecht waar hij in 1969 afstudeerde.

In deze periode hebben wij Ad leren kennen als een innemend studiegenoot waar je altijd een beroep op kon doen en die zich wist te ontwikkelen tot een zeer gewaardeerd spreker. Hij maakte als zodanig vele vrienden.

In 1967 trouwde hij met Mien Hopman. Uit dit huwelijk werden twee zoons en een dochter geboren.

Na zijn afstuderen ging hij naar Didam als assistent, waar hij tijdens zijn studententijd regelmatig en met zeer veel animo en zeer veel plezier had geassisteerd.

In 1970 vestigde Ad zich in Haelen eerst als assistent en later als associë.

In deze tijd heeft Ad zich ontpopt als een enthousiast prakticus, waar hij door zijn werklust, zijn grote interesse - vooral voor pluimvee - de praktijk zo sterk intensiverde dat later een derde collega aangetrokken moest worden.

Regelmatig ontmoeten wij hem bij alle gelegenheden waar men op vakgebied iets nieuws kon leren. De opgedane wetenschap wist Ad eenvoudig uit te dragen aan zijn veehouders die dit zeer op prijs stelden.

Veel collega's, vrienden en veehouders namen dan ook afscheid van hem tijdens een Requiemdienst in de stampvolle R.K.-kerk te Haelen. Velen begeleidden hem ook 's middags naar zijn laatste rustplaats te St. Michelsgestel waar hij begraven werd naast zijn moeder. Geve God aan Mien en aan de kinderen troost en bemoediging om het leven verder te gaan in de geest zoals zij dat anders gedaan zouden hebben.

J. VAN DIJCK
W. VAN GOLSTEIN BROUWERS



In memoriam GERARDUS SNIJDERS

Op zondag 1 februari 1981 overleed na een moedig gedragen ziekte collega Gerard Snijders, in leven arts voor de dieren en vriend van de mensen.

Gerard Snijders werd geboren op 14 augustus 1925 in Vlaardingen, deed in 1944 eindexamen H.B.S. en dook daarna onder bij familie op het platteland in Zuid-Holland.

Met het vaste voornemen dierenarts te worden, vertrok hij na de oorlog naar Utrecht en voltooide zijn studie na enkele jaren onderbreking, nog mede het gevolg van de spanningsvolle jaren gedurende de bezetting. Hij trouwde in 1954 met zijn schoolvriendin Josina Martina Geelhoed en uit dit huwelijk werden drie kinderen geboren: Jacques in 1958, Marjolein in 1960 en Gerard in 1962. Het was in 1957, dat Gerard assistent werd bij collega Kooistra in Surhuisterveen, maar reeds begin 1958 de praktijk kon overnemen, omdat Kooistra hoofd werd van de vleeskeuringsdienst in Achtkarspelen.

Vanaf dat ogenblik begon ons samenwerkingsverband, dat in de loop der jaren uitgebreid werd met nog drie collegae. In december 1978 werden we opgeschrikt door de mededeling, dat bij een routine-onderzoek iets was gevonden op de röntgenfoto, dat uiteindelijk fataal bleek te zijn.

Gerard was een man, die zich in zijn praktijk thuis voelde, met een kwinkslag zijn cliënten tegemoet trad en zich voor zijn boeren met hun vee inzette, zoveel als in zijn vermogen lag. Stereotiep was zijn gezegde: 'ik praat graag en veel, maar van spreken houd ik niet en kan het ook niet: doen jullie, als het dan zo nodig moet, die bestuurlijke dingen maar, dan doe ik thuis het werk wel'.

De jaarlijkse P.A.O.-cursussen hadden zijn grote interesse; velen zullen zich in Woudschoten zijn verhalen herinneren.

Gerard was een trouw en joviaal collega en een uiterst gevoelig mens, die bij het aanschouwen van andermans leed zijn ontroering nauwelijks kon verbergen.

Zijn eigen lijden heeft hij buitengewoon moedig gedragen.

Op 4 februari vond de begrafenis plaats; het medeleven van vrienden, collegae en cliënten was overweldigend.

Moge ook dit mee voor Joop en de kinderen, die wat studiekeus betreft, weer treden in het voetspoor van hun vader, nl. later te mogen dienen tot heil van mens of dier, een troost zijn en sterkte voor de toekomst.

Voor ons zal ook de herinnering aan Gerard een blijvende zijn.

L. NAUTA.

Wat is en wat doet de A.I.D.?

De Algemene Inspectiedienst — A.I.D. — is het controle- en opsporingsapparaat van de Minister van Landbouw en Visserij. Deze dienst werd op 1 februari 1955 ingesteld 'overwegende, dat het gewenst is de opsporingsbevoegdheden van de onder het gezag van onze minister van landbouw, visserij en voedselvoorziening gestelde ambtenaren te doen uitoefenen in het verband van één dienst.....'. Tot die datum berustten die bevoegdheden bij functionarissen, behorend tot een 25-tal verschillende organen. De A.I.D. ressorteert onder de ambtelijke leiding van het departement en is — dit ter onderscheiding van de politiekorpsen die algemene opsporingsorganen zijn — een bijzondere opsporingsdienst, evenals bijv. de Keuringsdiensten van Waren en de Economische Controledienst.

Taak opsporingsambtenaren

Het aangegeven onderscheid kan wellicht nog duidelijker naar voren komen wanneer nader wordt ingegaan op de taakstelling van de opsporingsambtenaren. De algemene opsporingsambtenaren zijn in principe belast met de opsporing van alle strafbare feiten; de bijzondere opsporingsambtenaren ontvangen hun aanwijzing o.a. in verband met de specifieke kennis van de materie die voor de controle op de naleving van de bijzondere wet nodig is. Ook wordt deze controle, op veelal gespecialiseerd terrein, uitgeoefend in voortdurend overleg met de instanties die de betrokken wettelijke materie tot beleidsdoel hebben, dan wel met de uitvoering ervan zijn belast. Dat betekent het onderhouden van velerlei contacten met andere landbouwdiensten, zowel resortterend onder het directoraat-generaal voor Landbouw en Voedselvoorziening als onder het directoraat-generaal voor Landinrichting, Grond, en Bosbeheer.

De taakopdracht voor de A.I.D. luidt: 'Controle op de naleving van voorschriften, welke zijn vastgesteld voor hen die agrarische- of visserijproducten voortbrengen, verwerken, verhandelen of verbruiken'.

Voorzien van deze taakstelling en toegerust met de daarvoor noodzakelijke bevoegdheid als bijzonder opsporingsambtenaar, verrichten de ambtenaren van de A.I.D. hun dagelijks werk. Zij richten zich daarbij in hoofdzaak op die objecten die (mede) ressorteren onder de verantwoordelijkheid van de Minister van Landbouw en Visserij. Enkele uitzonderingen daargelaten schenken zij geen aandacht aan wetten en voorschriften op andere terreinen als bijv. de belastingwetten, verkeers- of arbeidswetten.

Aan de vele afzonderlijke controle-objecten (ca. 250) binnen deze terreinen, welke gezamenlijk het takenpakket van de dienst uitmaken, worden bepaalde prioriteiten toegekend. Deze prioriteiten kunnen in verband met de seizoenen of wegens de omstandigheden wisselen.

De voorschriften waarvan de naleving door de A.I.D. moet worden gecontroleerd richten zich zowel tot het kleinste boerenbedrijf als tot het grootste industriële concern en, uiteraard, tot de zich daartussen bevindende schakeringen.

Omvang van de dienst

De dienst heeft een omvang van circa 500 ambtenaren van wie er een 350-tal in de buitendienst werkzaam zijn.

Het hoofdkantoor, zetel van de directie en de staf-afdelingen, is gevestigd te Eyselshoven in Zuid-Limburg.

In het kader van de spreiding van Rijksdiensten werd dit onderdeel in 1973 vanuit Den Haag daarheen verplaatst.

Drie inspecties

De buitendienst is verdeeld in drie inspecties.

De provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht vormen de inspectie Alphen a/d Rijn.

Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel en Gelderland behoren tot de inspectie Zwolle.

De inspectie Tilburg omvat de provincies Noord-Brabant, Zeeland en Limburg.

Aan het hoofd van een inspectie staat een hoofdinspecteur aan wie de uitvoering van de A.I.D.-taak in zijn ambtsgebied is opgedragen.

Hij heeft daartoe de beschikking over een korps medewerkers dat, al naar gelang de bedrijfstak waarin de inspecterende taak moet worden uitgeoefend, beschikt over gespecialiseerde vakkennis.

Diezelfde specialisatie wordt op deze wijze ook aangetroffen bij de organisatie van het hoofdkantoor. Daar wordt de staf van controle-deskundigen gevormd door medewerkers die de juridisch-technische zijde van de diverse onderdelen beheersen en op dat terrein zowel de dienstleiding als de buitendienst adviseren en bijstaan.

Deze globale uiteenzetting over de organisatie leidt vanzelf tot een iets nadere aanduiding van de verschillende specialisaties van het werkterrein.

Landbouw/Veehouderij;
Bestrijdingsmiddelen;
Diervoeders/Meststoffen;
Diergeneesmiddelen;
Vlees en Destructie;
Tuinbouw;
Sierteelt;
Slachtgevoegelte;
Eieren;
Bosbouw;
Visserijen;
Zuivel;
Technisch-Administratieve Bedrijfscontrole.

De aanpak van het opsporingswerk

Wat betreft de wijze waarop de ambtenaren van de A.I.D. in de praktijk te werk gaan, ter afsluiting, nog enkele kanttekeningen.

Ook het optreden van een opsporingsapparaat dient te steunen op — en uit te gaan van — een beleid dat op de doelstelling is gericht. Daarbij spelen de beleidsuitgangspunten en de vraag welke bedoelingen bij de wetgever hebben voorgezeten een rol. In een bijzondere wetgeving heeft de overheid een bepaalde materie geregeld in een aantal ge- en verboden en is het beoogde doel in woorden in begrippen vastgelegd. Het is ook in het verband van de opsporing belangrijk om naast de letter van de wet op de hoogte te zijn van de geest, met andere woorden van de bedoelingen die bij de wetgeving voor ogen stonden. Deze wetenschap draagt er — ook in het controlevlak — toe bij dat niet primair de formele weg wordt bewandeld, doch dat de controle zich eveneens kan instellen op de dikwijls snel voortschrijdende ontwikkelingen.

De A.I.D. gaat er in principe niet van uit te maken te hebben met notoire boosdoeners. Er is begrip voor dat in het maatschappelijk leven, op grond van bijv. economische motieven, door onwetendheid of onbedrevenheid, handelingen worden gepleegd of worden voorbereid die naar de letter en/of geest strijdig zijn met de wet. Met voldoening kan dan worden geconstateerd dat nogal eens volstaan kan worden met een waarschuwing of een welwillende aanwijzing. Daarnaast kan doortastend politie-optreden geboden zijn ten aanzien van onverschilligen en kwaadwilligen, waarbij het gewicht van de in het geding zijnde belangen veelal mede bepalend is voor de reactie van het controle-apparaat.

Ten aanzien van de vervolging van geconstateerde strafbare feiten mag bekend worden verondersteld dat daarmee de officier van Justitie is belast. De opsporingsambtenaren zijn voor al hun verrichtingen ook aan hem verantwoording schuldig.

Het is dan tenslotte de taak van de rechter de pleger van een strafbaar feit te berechten en eventueel te straffen.

*T. B. van Dijk*¹

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

RECTIFICATIE

In het artikel 'Veterinaire overheidszorg voor mens en dier' door de heer H. H. A. Hage (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 106, (7), 377,

(1981)) is een deel van de tekst weggevallen. Voor de goede orde drukken wij het artikel onderstaand opnieuw af:

Veterinaire overheidszorg voor mens en dier

Als buitenstaanders al weet hebben van het bestaan van een Veterinaire Dienst en een Veterinaire Inspectie, zal dat veel het gevolg zijn van een direct contact met één van de twaalf districtsinspecties, ter verkrijging van een certificaat of verklaring met een eventueel daaraan voorafgaande keuring. Weinigen zullen een inzicht hebben in de organisatie die aan de basis van certificering en keuring ligt en het werk dat daarmee samenhangt.

Ook bij meer ingewijden, die bijvoorbeeld vanuit hun professie of beroep regelmatig met het veterinair ambtelijk apparaat te maken hebben, bestaat vaak onduidelijkheid over de positie van de Veterinaire Staatszorg.

Ongeveer zestig jaar geleden werd door de Rijksoverheid reeds wettelijk de koppeling gelegd tussen de gezondheidszorg voor de veestapel en de gezondheidsbescherming van de mens, in de vorm van de vleeskeuring.

Die koppeling heeft in het overheidsbeleid ook gestalte gekregen in de interdepartementale organisatie — personele unie — van Veterinaire Dienst en Veterinaire Inspectie.

De Veterinaire Dienst draagt vanuit het Ministerie van Landbouw en Visserij de verantwoordelijkheid voor de gezondheidszorg voor en het welzijn van dieren (nutsdieren en recreatiedieren), alsmede het geven van gezondheidsgaranties voor de export van dieren en produkten van dierlijke oorsprong.

De Veterinaire Inspectie of beter het Veterinair Staatstoezicht op de volksgezondheid, heeft tot taak het toezicht op de naleving van wettelijke regelingen voor de gezondheidsbescherming van de mens in zijn relatie tot dieren en het gebruik van produkten van dierlijke oorsprong.

Hoewel formeel de bevoegdheden van de Veterinaire Dienst en Veterinaire Inspectie verschillen vanwege het verschil in verantwoordelijkheden van de Ministers waaronder zij ressorteren, is door de verwevenheid van hun werkzaamheden, een samenwerkingsverband ontstaan dat naar buiten toe als één Dienst functioneert. Beide organisaties immers dragen in belangrijke mate verantwoordelijkheid voor wat in moderne termen heet: de bewaking van de keten van de dierlijke produktie (dieren en produkten) en de preventie van dierziekten w.o. zoönosen.

Als we de verantwoordelijkheden van de dienst en inspectie samenvattend in werkzaamheden vertalen dan richten deze zich op:

- het ontwerpen van wetten en daarvan afgeleide regelingen;
- het toezicht op de naleving daarvan (bijv. toezicht op de gemeentelijke vleeskeuring, op de dierproeven, op de uitoefening van de diergeneeskunst);
- de dierziektenbestrijding (o.a. veewetziekten) en het bevorderen van het welzijn van dieren;
- het verrichten van keuringen (voor in- en uitvoer van levende dieren, de exportkeuring van vlees en vleesprodukten en de pluimveevleeskeuring);
- de certificering voor de export van dieren en dierlijke produkten;
- het bevorderen van diergeneeskundig onderwijs en onderzoek;
- het afstemmen van belangen door het voeren van nationaal en internationaal overleg.

Met uitzondering van de bevordering van het welzijn van dieren zijn de principiële doelstellingen van de Veterinaire Inspectie en Veterinaire Dienst sinds de jaren '20 niet gewijzigd.

De inhoud van de taken en de werkwijze hebben echter een aanzienlijke verbreding en verdieping ondergaan als gevolg van de maatschappelijke ontwikkelingen. Deze betreffen o.m. de ontwikkeling in de diergeneeskunde, de veranderingen in de veehouderijstructuur, de vooruitgang in de voedingsmiddelen-technologie en de toename van de export.

Andere belangrijke ontwikkelingen zijn de democratisering van de maatschappelijke verhoudingen en de werking van de Europese Gemeenschap geweest.

Technische en economische ontwikkelingen

De dierziekte situatie is volkomen gewijzigd, mede door de stijging van de hygiënische standaard en de ontwikkeling van de diergeneeskunde, in het bijzonder de opkomst van antibiotica en chemotherapeutica.

Dierziektebestrijding en vleeskeuring waren in de twintiger jaren met name gericht op de tuberculosebestrijding. Tbc was volksvijand nummer één. Thans komen tbc en ook brucellose in ons land bij mens en dier vrijwel niet meer voor. Ook bijv. mond- en klauwzeer- en varkenspestgevallen zijn een zeldzaamheid geworden, hoewel de dreiging van buitenaf voortdurend blijft bestaan. De wering (invoercontrole) en preventie zijn belangrijke instrumenten van dierziektebestrijding geworden.

Ten dele in samenhang met een verbeterde dierziektesituatie heeft de dierlijke produktie in Nederland zich ontwikkeld tot een industriële bedrijvigheid van groot nationaal belang.

Veehouderij en voedingsmiddelenindustrie leveren een onmisbare bijdrage aan de Nederlandse welvaart. Nederland is van zelfvoorzienend een belangrijk exporterend land geworden.

De economische ontwikkeling heeft echter ook haar keerzijde meegebracht. De nieuwe produktiemethoden in de intensieve veehouderij en de technologische vindingen in de voedingsmiddelenindustrie beïnvloeden de gezondheid en kwaliteit van dieren en dierlijke produkten.

De bedrijfsvoering en het fokstelsel hebben de kwetsbaarheid van dieren vergroot en de schijnwerper gericht op

'nieuwe' ziekten zoals Atrofische rhinitis, de ziekte van Aujeszky en leukose. Het diergeneesmiddelengebruik heeft daarbij een hoge vlucht genomen.

Tezelfdertijd groeide het wetenschappelijk inzicht in het belang van een goede voeding voor de gezondheid van de mens en verdiende de relatie dier - dierlijk produkt scherper de aandacht.

Ons grote exportvolume heeft er bovendien voor gezorgd, dat het importerende buitenland — vooral de E.G.-lidstaten — de Nederlandse situatie bijzonder kritisch volgt. We hoeven in dit verband slechts de recente — voor ons land zeer kostbare — kwesties met betrekking tot trichinen, salmonellae en hormonen in herinnering te brengen.

Voor de Veterinaire Dienst en Veterinaire Inspectie houden deze ontwikkelingen een verschuiving in van de primaire aandacht van georganiseerde en politionele dierziektebestrijding naar preventieve bedrijfsbegeleiding.

Grote nadruk wordt thans — zowel in de veehouderij als in de vleeskeuring — gelegd op hygiënische aspecten en het voorkomen van ongewenste stoffen afkomstig vanuit het milieu, door diergeneesmiddelengebruik en toevoegingen bij de bewerking van voedingsmiddelen.

In het bijzonder voor de vleeskeuring, waarvoor Veterinaire Inspectie en Veterinaire Dienst verantwoordelijkheid dragen, krijgt deze ontwikkeling gevolgen voor zowel de organisatie als de aard van de keuring en het laboratoriumonderzoek. De discussies daarover zijn in volle gang. Inspectie en Dienst zullen in samenwerking met betrokkenen een structuur en controlesysteem moeten ontwikkelen teneinde met nog grotere zekerheid garanties te kunnen geven aan de Nederlandse en buitenlandse afnemers, waaronder de consumenten.

Een van de instrumenten zal een slachtvee-identificatieregeling moeten zijn, met behulp waarvan een wederzijdse informatiestroom tussen veehouderijbedrijven, gezondheidsdiensten van dieren en de vleeskeuringsdiensten op gang gebracht kan worden.

De beheersing van deze ontwikkelingen moet een wettelijke basis krijgen.

Democratisering: informatie en overleg

Een andere belangrijke maatschappelijke ontwikkeling is de democratisering van verhoudingen op tal van terreinen, die voor de overheid in dit kader twee belangrijke gevolgen heeft. Ten eerste betreft dat de informatie aan de consumenten.

De consument wil weten wat hij voorgeschoteld krijgt en vraagt informatie over de samenstelling van het produkt en sinds kort ook over de produktiewijze van dieren (scharrelkippen, scharrelvarkens) teneinde desgewenst uit een oogpunt van gezondheid en ethische aanvaardbaarheid een bewuste keuze te kunnen doen.

Het tweede gevolg van de democratisering is dat de overheid in zijn ordenende wetgeving meer dan vroeger moet aansluiten bij de maatschappelijke wensen en overleg moet plegen met betrokkenen. Bovendien wensen veel meer groepen en instellingen dan voorheen onder het begrip 'betrokkene' gerangschikt te worden, elk met hun eigen aanspraken op een voor hen redelijke of praktische regeling.

Voor de Veterinaire Dienst/Veterinaire Inspectie betekent dit een belangrijke investering van tijd en energie in overleg, hetgeen op zich ook nog een aparte deskundigheid en bijzondere planning vereist.

Zo het al mogelijk is de aanspraken en belangen van de diverse nationale groeperingen met elkaar te verzoenen, dan speelt het internationaal overleg en de invloed van wat bijvoorbeeld in E.G.-verband tot stand gebracht moet of kan worden daar nog door heen. In overeenstemming met het Verdrag van Rome bepaalt het overleg in Brussel tussen de nu tien — op diergeneeskundig niveau zeer uiteenlopende — lidstaten, steeds meer wat in nationale regelingen vervat moet worden.

Het spanningsveld dat ontstaat is dat er enerzijds sneller en steeds stringenter wettelijke regelingen getroffen zouden moeten worden om de ontwikkelingen bij te kunnen houden en te beheersen, terwijl anderzijds hiervoor veel tijdverwend nationaal en internationaal vooroverleg gewenst wordt geacht. Dat betekent dat regelingen soms niet, soms onduidelijk of zeer globaal vanwege de compromissen, tot stand komen.

Veranderde rol van het Staatstoezicht

Die wettelijke regelingen vormen de basis voor het Staatstoezicht. Het achterlopen van wettelijke regelingen op de situatie in de praktijk geeft tevens de beperking aan ook van het Staatstoezicht.

Maar het is ook niet mogelijk alles in wettelijke voorschriften te vatten.

De overheid heeft niet tot taak de eigen verantwoordelijkheid van het bedrijfsleven en ook van dierenartsen over te nemen.

De rol van het Staatstoezicht is dan ook uitgebreid en gedeeltelijk verschoven naar een intensieve begeleiding, advisering en voorlichting van het werkveld om die eigen verantwoordelijkheid te ondersteunen.

In samenhang daarmee en vanwege de gewenste verfijning van het noodzakelijk blijvende controlesysteem wordt in het werkkerrein van de Veterinaire Inspectie en Veterinaire Dienst steeds meer plaats ingeruimd voor het bevorderen van onderzoek, de ontwikkeling van praktisch hanteerbare detectiemethoden en het ontwerpen van bewakingsprogramma's om de vinger aan de pols te kunnen houden. Twee belangrijke onderzoeksinstituten in dit verband zijn het Centraal Diergeneeskundig Instituut, dat ressorteert onder de Veterinaire Dienst, en het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, dat ook onderzoekopdrachten uitvoert voor de Veterinaire Inspectie.

In de visie van een ketenbewaking in de dierlijke produktie spelen uiteraard meer onderzoeksinstituten een rol. Een bespreking daarvan komt in een latere publikatie aan de orde.

Wettelijk instrumentarium

De belangrijkste wetten waarop de activiteiten van de Veterinaire Dienst en Veterinaire Inspectie zijn gefundeerd zijn de Veewet en de Vleeskeuringswet.

Ter vervanging van o.m. de Veewet is het ontwerp Gezondheidswet voor dieren aan het Parlement aangeboden. In het licht van de hiervoren geschetste ontwikkelingen zal de Vleeskeuringswet verdergaand gewijzigd worden en zijn concepten ontworpen voor een nieuwe Diergeneesmiddelenwet en een nieuwe Wet op de uitoefening van de Diergeneeskunst.

Het zou in dit bestek te ver voeren om uit te weiden over de mogelijkheden die de nieuwe wetgeving gaat bieden. In de vaste rubriek van de dienst in dit Tijdschrift zal daarover regelmatig informatie gegeven worden.

De nieuwe wetten zullen in belangrijke mate raamwetten zijn, in het kader waarvan de verantwoordelijke Minister bevoegd wordt regels te stellen die door de ontwikkelingen in de praktijk geveerd worden.

Voor de slagvaardigheid van het overheidsbeleid is dat een goede zaak. Vanzelfsprekend zijn tezelfdertijd de mogelijkheden voor de burgerij en het bedrijfsleven om in beroep te gaan tegen ambtelijke beslissingen verruimd. Ook de bijdrage van de Veterinaire Dienst en Veterinaire Inspectie aan de behandeling van geschillen vormt een uitbreiding van de werkzaamheden.

Met de onlangs tot stand gekomen Wet op de Dierproeven en de Wet Dierenvervoer zullen de nieuwe wetten een nieuwe periode van meer intensieve en actuele overheidszorg omlijnen.

Coördinatie en samenspel

Mede door de complexiteit van de maatschappij is het mogelijk en ook ongewenst voor de Veterinaire Dienst/Veterinaire Inspectie om als zelfstandige eenheid te opereren.

Beleidsbeslissingen op diergeneeskundig terrein kunnen immers consequenties hebben voor uiteenlopende zaken als bijvoorbeeld de inkomenspositie van veehouders of dierenartsen, de arbeidsomstandigheden van keurmeesters, de concurrentieverhouding met het buitenland, het optreden van actiegroepen, de gezondheid van de consument of de benutting van onderzoekcapaciteit. Afstemming van het beleid op dat van anderen is daarom voortdurend noodzakelijk.

De vrijwel dagelijkse contacten met de Gezondheidsdiensten voor Dieren, de Vleeskeuringsdiensten, het Centraal Diergeneeskundig Instituut en het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid zijn al eerder genoemd.

Binnen het Ministerie van Landbouw en Visserij vormen de directie Veehouderij en Zuivel, de directie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden en de directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken de belangrijkste gesprekspartners. In het kader van het toezicht op de naleving van de wettelijke voorschriften worden nauwe contacten onderhouden met de Algemene Inspectie Dienst.

Bij het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne wordt frequent coördinerend overleg gevoerd met de Hoofddirectie Gezondheidsbescherming, de Hoofdafdeling Voedingsaangelegenheden, de Hoofdinspectie Levensmiddelen en het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne.

Op districtsniveau vinden de rechtstreekse contacten met het particuliere bedrijfsleven en met de Provinciale Raden en Besturen plaats.

De Raad voor Veterinaire Aangelegenheden vormt een belangrijk overlegpunt met het georganiseerd bedrijfsleven, evenals de Adviescommissie Vleeskeuringswet, waarin ook consumenten en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten vertegenwoordigd zijn.

Andere belangrijke overlegpartners zijn de Faculteit der Diergeneeskunde en Bestuur en groepen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Daarnaast zijn er regelmatig contacten met afdelingen van de Ministeries van CRM, van Economische Zaken, van Financiën, van Justitie en van Binnenlandse Zaken. Internationaal overleg wordt gevoerd in het kader van de Benelux en de Europese Gemeenschap — inspecteurs van de Veterinaire Dienst en Veterinaire Inspectie zijn vrijwel dagelijks in Brussel te vinden — en verder in het kader van de Raad van Europa, van het Office Internationale des Epizooties en de vergaderingen en commissies van de WHO en de FAO.

In de Veterinaire Dienst en Veterinaire Inspectie met zijn 14 Centrale secties en twaalf districtsinspecties vinden op dit moment ongeveer 480 medewerkers een dagtaak, waaronder een 60-tal dierenartsen, 185 pluimveekeurmeesters, 110 opzichters en controleurs en een 125 administratieve medewerkers.

Meer informatie over hun doen en laten en hun dagelijkse zorg voor de consument, de producent, de handelaar, het dier, de dierenbeschermers en zeker niet te vergeten voor de dierenarts en de kwaliteit van de diergeneeskunde, kunt u krijgen bij elke districtsinspectie of de afdeling voorlichting van de Veterinaire Dienst tevens Veterinaire Hoofdingspectie in Den Haag.

H. H. A. Hage¹

Nederlandse Vereniging voor Paardenpraktici

10-jarig bestaan

Het 10-jarig bestaan van de Nederlandse Vereniging voor Paardenpraktici zal gevierd worden met een 2-daagse bijeenkomst op 22 en 23 mei 1981 in 'De Lawei' te Drachten. Opgave tot deelname kunt u richten aan het Secretariaat van de Vereniging.

*J. Remmen,
De Gijzel 46,
5268 CN Helvoirt*

New publication of the secretariat of the WVA

Exchange of veterinary medical personnel between schools and faculties in WVA member-countries, possibilities of postgraduate studies.

For veterinarians in the WVA member-countries Swiss francs 10.—; for others Swiss francs 15.

All orders to be addressed to the secretariat of the WVA, 6 Rue Amat, 1202 Geneva, Switzerland.

¹ Algemeen Secretaris Veterinaire Dienst/Veterinaire Hoofdingspectie.



I.V.S.A.
Established 1951

Internationaal Veterinary Students' Association

Aan de oud-D.S.K. leden

De I.V.S.A.-Nederland is een commissie van de D.S.K. die zich bezig houdt met de organisatie van uitwisselingen tussen diergeneeskunde-studenten uit de bij deze organisatie aangesloten landen.

De opzet hiervan is dat toekomstige dierenartsen de mogelijkheid wordt geboden om enige tijd mee te lopen bij praktici in het buitenland en op deze wijze een bredere blik krijgen op hun toekomstige beroep.

Derhalve deze oproep voor de praktiserende dierenartsen in Nederland die de mogelijkheid willen bieden om tijdens de zomermaanden voor een of meerdere weken een veterinaire-student te ontvangen.

Uw reacties graag naar I.V.S.A.-Nederland, Yalelaan 1, Utrecht, tel.: 030-534694.

F. Scheijmans, Rembrandtkade 30, Utrecht, tel.: 030-520358.

'Zo moet het niet' (13)

Een dierenarts, in loondienst bij een groot pluimveebedrijf, is geveeraliseerd inzake het inzenden van een groot aantal N.C.D.-berichten aan de Gezondheidsdiensten, welke berichten de dierenarts had voorzien van zijn handtekening, waarmede deze het deed voorkomen alsof de entingen door hem waren verricht, hoewel deze waren uitgevoerd door een niet bevoegde pluimvee-selecteur. Deze verklaringen werden door het pluimveebedrijf ingezonden ter verkrijging van restitutie.

Jaarcongres 1981



Niet in de schaduw van de Dom, maar aan de voet van de Cuneratoren zal dit jaar het congres worden gehouden zoals u weet. Deze toren is vernoemd naar de heilige Cunera, die rond 700 leefde en thans nog bekend is als beschermheilige van de paarden. Een dergelijke plaats met een dergelijke heilige biedt een goede entourage voor dierenartsen.

Immers zij kan in één adem genoemd worden met Absyrtus, de geestelijke stamvader van de veterinaire, die zich honderden jaren eerder (300 jaar voor Chr.) ontfermde over zieke paarden.

Nog weer vroeger, zestig miljoen jaar wel te verstaan, zwierf het paard door de moerassige wouden van Europa in de vorm van Eohippus. Deze voorloper van het hedendaagse paard was niet groter dan een hond volgens de wetenschap.

Wat selectie niet allemaal vermag ten aanzien van de groei. De moderne mens kan een dergelijk geduld nauwelijks meer opbrengen, getuige de groeibevordering die bij diverse landbouw huisdieren langs medicinale weg wordt teweeg gebracht. Dit is echter niet zonder risico's voor de consument.

Hierover krijgt u van alles te horen op het congres.

Een andere voor de dierenarts wellicht nog spectaculairder ontwikkeling is die van het benutten van de *E. coli*, een oude bekende van ieder practicus.

Via de techniek van de recombinant D.N.A.-techniek is het thans mogelijk om deze potentiële ziekteverwekker om te vormen tot heilbrenger van mens en dier. Via genoemde techniek produceert deze kiem allerlei specialité's zoals hormonen en vaccinproducten.

Hoe dat allemaal kan, kunt u eveneens horen op 2 oktober a.s.

Dit alles gebeurt in Ouwehands Dierenpark dat als huisembleem een knipogend (tigger)paard voert.

We zeiden het al, voor de dierenarts, voor u dus, de juiste entourage om te congresseren!!!

De Congrescommissie.

Personalia

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

Infran Segouia, Mej. M. L.; Edingburgh-1976; 1071 LG Amsterdam, Palestrinastraat 22.
 Jansen, F. G. M.; 1981; 3572 GA Utrecht, Zandhofsestraat 3 bis.
 Jong, Mej. M. de; 1981; 3583 HS Utrecht, Mauritsstraat 62.

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

Aarnink, G. H. M.; 1981; Ootmarsum, Oldenzaalsestraat 49.
 Boerma, S.; 1980; 6814 MC Arnhem, Bakenbergseweg 59.
 Bunte-van Hof, Mevr. T. I.; 1972; 3781 HH Voorthuizen, Verdilaan 5.
 Celant, Mej. D. L.; 1981; 3523 EC Utrecht, Smaragdplein 47.
 Haan, C. M. de; 1980; 3641 MA Mijdrecht, Nobel 15.
 Haken, A. D. J. ten; 1962; 8081 BW Elburg, Nuns peterweg 57.
 Helmond, J. P. G. J. van; 1980; 5721 ZR Asten, Jasmijnstraat 10.
 Kanter, M. P. M. de; 1980; 4871 AP Eitten Leur, Markenland 97.
 Lotan, E.; 1955; Israël, Kinneret Moshava 15105.
 Obdeyn, Mej. I. M.; 1981; 3818 HH Amersfoort, Regentesselaan 17.
 Oirschot, Dr. J. T. van; 1973; U-1980; 8212 AN Lelystad, Oostrandpark 18.
 Peters, J. W. E.; 1981; 6524 JL Nijmegen, Van Slichtenhorststraat 73.
 Segers, J. F. J.; 1981; 4707 PA Roosendaal, Zundertseweg 83.

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

J. de Jong, Juweelstraat 52, 2403 BM Alphen a/d Rijn.
 Mej. M. L. Nagtegaal, Noorderstraat 7 bis A, 3512 VW Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 174 *Aarnink, G. H. M.*; 1981; 7631 CT Ootmarsum, Oldenzaalsestraat 49; tel. (05419) 1215 (privé), (05413) 2268 (prakt.); p., ass. bij B. J. F. Löwik en F. Zwanenburg (toevoegen als lid).
- 176 *Baas, A.*; 1978; Deventer; tel. (05700) 40138 (privé), 53000 (prakt.).
- 179 **Berg, Mej. E. C. van den*; 1981; 3731 AK De Bilt, Groenekanseweg 124; tel. (030) 765036; wnd. d.
- 182 *Boer, M. J. de*; 1969; 3461 AZ Linschoten, Heeswijk 82; tel. (03484) 1926 (privé), (030) 613221 t. 11 (bur.); dir. G.v.D. prov. Utrecht; Ir. R.M.L.S.
- 182 *Boerma, S.*; 1980; 6814 MC Arnhem, Bakenbergseweg 59; tel. (085) 421220; d. in mil. dnst. (toevoegen als lid).
- 186 *Brink, Mej. C. J.*; 1979; Boelenslaan; wnd. d.
- 188 *Bunte-van Hof, Mevr. T. I.*; 1972; 3781 HH Voorthuizen, Verdilaan 5; tel. (03429) 2739; d. (toevoegen als lid).
- 189 *Celant, Mej. D. L.*; 1981; 3523 EC Utrecht, Smaragdplein 47; tel. (030) 514061; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 190 *Coppoole, J. P.*; 1948; Voorthuizen; tel. (03429) 2775 (privé), (03420) 15847 (bur.).
- 201 **Floor, B. T. J.*; 1981; 3732 XD De Bilt, Akker 135; tel. (030) 763861; wnd. d.
- 202 *Frens, Prof. dr. h.c. A. M.*; 1931; U-1971 (ereprom.); Oisterwijk; tel. (04242) 82525.
- 205 *Goesten, W. J. J.*; 1979; Oisterwijk; tel. (04242) 85121 (privé), 82078 (prakt.).
- 209 *Haan, C. M. de*; 1980; 3641 MA Mijdrecht, Nobel 15; tel. (02979) 2365 (privé), (079) 163039 (prakt.); p., ass. bij R. J. v. d. Flier, A. A. P. Groenewegen, J. J. de Groot en J. G. T. Krijnen (toevoegen als lid).
- 210 *Haken, A. D. J. ten*; 1962; 8081 BW Elburg, Nuns peterweg 57; tel. (05250) 1406; p., geass. met P. Lansaat (toevoegen als lid).
- 210 *Ham, J. J. A.*; 1972; Nieuwerkerk a/d IJssel; p., geass. met J. C. Oldenbandringh (assoc. met W. J. Snel beëindigd).
- 213 *Helmond, J. P. G. J. van*; 1980; 5721 ZR Asten, Jasmijnstraat 10; tel. (04936) 4422 (privé), 4222 (prakt.); p., geass. met H. A. Goossens (toevoegen als lid).
- 303 *Herschel, Mej. D. A.*; 1976; zie: Noren-Herschel, Mevr. D. A.
- 214 *Hertog, J. J. den*; 1948; Alphen a/d Rijn; tel. (01720) 72817; r.d.
- 221 **Ikink, R. W. M.*; 1981; 3731 AK De Bilt, Groenekanseweg 124; tel. (030) 765036; wnd. d.

- 221 *Instran Segoula, Mej. M. L.: Edinburgh-1976; 1071 LG Amsterdam, Palestrinastraat 22; tel. (020) 795696; d.
- 223 *Jansen, F. G. M.: 1981; 3572 GA Utrecht, Zandhofsestraat 3 bis; tel. (030) 719770; wnd, d.
- 226 Kanter, M. P. M. de: 1980; 4871 AP Etten Leur, Markenland 97; tel. (030) 877416; wnd, d. (toevoegen als lid).
- 304 Lotan, W.: 1955; Israël, Kinneret Moshava 15105; tel. (067) 50037; p. (toevoegen als lid).
- 251 *Nijhuis, L. van: 1981; 3862 PE Nijkerk, Zelderseweg 24; d.
- 253 Nistelrooy, A. J. M. van: 1979; 5386 AH Geffen, Pastoor van de Kampstraat 15; tel. (04102) 2666 (privé), (04120) 34407 (prakt.), p., ass. bij G. P. C. M. Jenniskens.
- 305 *Noren-Herschel, Mevr. D. A.: 1976; N. Ridgeway, Ohio 44039 (U.S.A.), 6024 Marsh Place; wnd, d.
- 254 Obdeyn, Mej. I. M.: 1981; 3818 HH Amersfoort, Regentesselaan 17; tel. (033) 18329; wnd, d. (toevoegen als lid).
- 254 Oirschot, Dr. J. T. van: 1973; U-1980; 8212 AN Lelystad, Oostrandpark 18; tel. (03200) 22408 (privé), 26814 (bur.); wet. medew. C.D.I. (toevoegen als lid).
- 254 Oldenbandringh, J. C.: 1969; Gouda; p., geass. met J. J. A. Ham (assoc. met W. J. Snel beëindigd).
- 254 Oosterbaan, J.: 1966; Oosterwijk; tel. (04242) 82001 (privé).
- 258 Peter, J. G.: 1976; 3311 PK Dordrecht, St. Jorisweg 57; tel. (078) 134111; p., kl. huid.
- 258 Peters, J. W. E.: 1981; 6524 JL Nijmegen, Van Slichtenhorststraat 73; tel. (080) 222176 (privé), (05291) 1926 (prakt.); p., ass. bij J. G. M. den Biggelaaren A. G. J. Ruijs (toevoegen als lid).
- 263 Riel, E. P. C. M. van: 1971; Berkel-Enschot; tel. (04242) 82078.
- 273 Segers, J. F. J.: 1981; 4707 PA Roosendaal, Zundertseweg 83; tel. (01650) 42750; p., ass. bij A. P. C. Bartels, B. J. A. M. Boschker, J. P. M. Meesters en J. M. Verbocht (toevoegen als lid).
- 275 Snel, W. J.: 1972; 2224 AA Katwijk aan Zee, Pr. Frederikdreef 14; tel. (01718) 74781; p. (assoc. met J. J. A. Ham en J. C. Oldenbandringh beëindigd).
- 292 Waival, H. J. W.: 1980; 4033 CV Lienden, Bontemorgen 17; tel. (03443) 2898 (privé), (08886) 1355 (prakt.); p., ass. bij W. van Sijpeveld en D. N. Tap.
- 294 Wensveen, J. P. I. van: 1969; Oosterwijk; tel. (04242) 84495 (privé), 83535 (prakt.).
- 294 Wester, P. W.: 1976; Utrecht; tel. (030) 521072 (privé), 742242 (bur.); wet. medew. R.I.V.
- 295 *Westra, Sj.: 1981; 3705 JB Zeist, J. v. d. Vondellaan 35; d.
- 296 Wijlens, H. H. J.: 1978; Haarlem; tel. (023) 335512.
- 297/307 Winnen, G. M.: 1973; Gaborone (Botswana), Veterinary Diagnostic and Research Laboratory, Private Bag 0035; veterinary officer.

Benoemingen:

Benoemd als rijkskeurmeester in bijzondere dienst: H. P. Daniëls te Tienhoven per 1 december 1980

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

P. van Loo te Rolde per 1 maart 1981

Benoemd als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D.:

E. Statema te Wezep per 1 april 1981

G. H. van der Wal te De Wijk per 1 april 1981

Voor het Dierenartsexamen slaagden: Geslaagd:

d.d. 3 april 1981

Geslaagd 'Cum Laude':

R. W. M. Iking

Mej. E. C. van den Berg
B. T. J. Floor
L. van Nijhuis
F. G. M. Jansen
Sj. Westra

Jubilea:

P. van Dijk te Deventer

P. J. D. van Egmond te Heino

F. J. Hepkema te Tuk

L. Nauta te Droegham

(afwezig) 50 jaar op 8 mei 1981

(afwezig) 30 jaar op 10 mei 1981

(afwezig) 30 jaar op 10 mei 1981

(afwezig) 30 jaar op 10 mei 1981

'Doe het zelf Banden 1980'

Heeft u de banden 1980 al besteld? Doe het dan nu door overmaking van f 22,50 op postrekening 511606 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10 te Utrecht, onder vermelding van 'Banden 1980'.

Ten geleide

Voor u ligt het eerste van twee opeenvolgende nummers met als hoofdthema: de mastitisproblematiek in de melkveehouderij.

De artikelenreeks geeft een overzicht van de belangrijkste inzichten op diergeneeskundig en zoötechnisch gebied aangaande een groot multifactorieel ziekteprobleem. De artikelen zijn tot stand gekomen naar aanleiding van voordrachten, die in 1980 gehouden werden tijdens het Mastitis Symposium te Rotterdam.

Plaats van handeling was de ruime, gastvrije en wetenschappelijk kenmerkende accommodatie van de Erasmus Universiteit.

Het symposium vond plaats na een inventarisatie op Mastitis-onderzoekgebied door een Commissie van de N.R.L.O. (Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek). Het symposium werd georganiseerd door het Centraal Diergeneeskundig Instituut in samenwerking met de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren. De redactie is verheugd, dat de informatie via het Tijdschrift een ruime verspreiding kan krijgen, waardoor de relatie tussen wetenschap en praktijk wordt gestimuleerd.

HOOFDREDAKTIE.

Inleiding tot het Mastitis Symposium

P. H. Bool¹

'Land van melk en honing' - een land zonder mastitis! Hoewel..... een fysiologisch wonderbaarlijk proces, dat even oud is als het leven der zoogdieren, zal eeuwen geleden ook wel eens ontregeld zijn geweest.

Maar de feitelijke mastitisproblematiek is toch pas ontstaan toen het produktie-niveau, dat voor het leven van de nakomelingen onder natuurlijke omstandigheden noodzakelijk was, werd verlaten. Op de domesticatie volgde de gerichte fokkerij met vergrote aandacht voor produktie-elementen.

Zoals op talrijke gebieden van onze menselijke activiteiten geldt ook hier, dat de geïndustrialiseerde samenleving de problemen eerst zelf heeft geschapen om vervolgens met grote inventiviteit en intensiteit naar oplossingen te speuren. Helaas passen, gezien omvang en complexiteit, de gevonden oplossingen veelal slechts op bepaalde facetten van de problematiek.

Tussen 'het land van melk en honing' en de huidige situatie, met schattingen van enkele honderden miljoenen gulden schade die de subklinische en klinische mastitis jaarlijks aan het bedrijfsleven toebrengt, ligt een verbazingwekkende ontwikkeling. Resultaten van onderzoek zullen, met de daadwerkelijke steun van de melkveehouderij, ongetwijfeld deze grote schadepost kunnen verminderen en daardoor de melkproduktie op evenredige wijze positief kunnen beïnvloeden; welk een ironie van onze huidige structu-

ren, dat deze verhoogde produktie financieel wel eens onaantrekkelijk zou kunnen worden gemaakt.

Dit is géén verborgen pleidooi voor het instandhouden van het mastitis-probleem!

Bij de opening van dit mastitis-symposium kan men zich afvragen of de nakomelingen van een zo succesvolle fokkerij, gehouden bij een ver doorgevoerde mechanisatie, niet aan het einde zijn gekomen van hun 'fysiologische rek'. Gedachten aan het welzijn van het dier — een begrip dat als een verkiezingsleuze de ronde doet — dringen zich zelfs op.

De oplossing is ogenschijnlijk eenvoudig; terugkeer naar meer natuurlijke produktie-getallen; echter — het inkomen van de producent kan geen vermindering verdragen en de consument wenst een zo laag mogelijke prijs voor het voedingspakket.

De conclusie zal dus moeten zijn: minder runderen met hogere produktiegemiddelden. Maar laten de onderzoekers de moderne ontwikkelingen in de melkveehouderij grondig wegen op nadelige consequenties ten aanzien van het ontstaan van mastitiden. Laat het onderzoek omtrent de mastitis-problematiek, dat vandaag de veelzijdig belicht zal worden, vooral een preventief karakter hebben. De preventieve studie richt zich namelijk eerder op de totale problematiek, terwijl de curatieve benadering slechts oplossingen biedt voor deelproblemen.

¹ Drs. P. H. Bool, Algemeen Directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

A comparison of national mastitis surveys in Great Britain and the Netherlands

C. D. Wilson¹

SAMENVATTING

De resultaten van mastitis steekproeven in Groot Brittannië en Nederland worden vergeleken. De resultaten komen sterk overeen, ofschoon het aantal grotere bedrijven in het Britse onderzoek veel hoger was. Het gunstige effect van tepeldesinfectie en droogzettherapie werd aangetoond. Beide steekproeven vertonen een afnemen van het aantal infecties naar gelang de bedrijfsgrootte toeneemt en het omgekeerde is het geval bij het toenemen van de leeftijd.

De betekenis van het tankcelgetal als maatstaf voor de infectiegraad per bedrijf wordt in twijfel getrokken.

SUMMARY

The results of a national survey of mastitis carried out in 1977 in Great Britain are compared with similar surveys carried out in the Netherlands. The results are very similar although the average herd-size was much higher in the British survey. The advantage of teat-dipping and dry-cow therapy was demonstrated.

Both surveys showed a decrease in infection level with increasing herd-size but the reverse was true with increased age. The value of individual bulk-milk cell counts as an indicator of infection level is questioned.

INTRODUCTION

No proper surveys of mastitis have been carried out in the United Kingdom on a national basis but local surveys have been carried out in various parts of the country particularly in the South East of England (3). National surveys have been carried out in the Netherlands (2) and New Zealand (1). The New Zealand results for a variety of reasons were not comparable with the UK results but the Dutch survey

was carried out in a similar manner and the results are very comparable. The British survey was as a result of the work of Dr. Grootenhuis and while there are differences in the methods used there was a broad similarity in the way in which the information was collected and processed. It is necessary to distinguish between the different definitions of mastitis and the different interpretations of what constitutes a diagnosis of mastitis.

¹ Dr. C. D. Wilson, Central Veterinary Laboratory, New Haw, Weybridge - Surrey, England.

In the UK we consider that the IDF definition of sub-clinical mastitis is a valid one i.e. sub-clinical mastitis is present when the milk and udder are macroscopically normal but there is an established infection associated with an increased cell count. For diagnosis of sub-clinical mastitis it is usual to accept two consecutive examinations disclosing the same infection as evidence of sub-clinical mastitis. The other IDF definitions of mastitis are not acceptable in my opinion. Non-specific mastitis was alleged to exist where no infection was detected but the cell count was more than 500,000 per ml and latent mastitis was the reverse i.e. infection present but a normal cell count. I believe that a continuous high cell count can only arise from the presence of a continuous irritant and this is bacterial infection while if infection is present in the milk with a normal cell count then it is because infection is not in the udder but arises from teat-canal, teat-orifice infection or external contamination.

In the British survey as in Holland samples were collected from each lactating quarter only on one occasion and this was justified by previous work which had indicated that false-positive infections were cancelled out by false-negative infections. The results were based on the

number of infections which were due to major pathogens i.e. we excluded the minor pathogens *Corynebacterium bovis* and coagulase negative staphylococci and micrococci in our assessment of the level of sub-clinical mastitis in the National Herd.

This paper was written subsequent to a preliminary publication of the results in Great Britain and for details of the materials and methods used reference should be made to that publication (4). The results of the British survey are given in that paper according to the British definition of sub-clinical mastitis but in order to compare the results with those obtained in the Dutch surveys, they have been drawn up according to the four classes used in the Dutch survey viz sub-clinical mastitis, non-specific mastitis, latent mastitis and normal.

In Table 1 are given the bacteriological results basing mastitis solely on the presence of infection. Major udder pathogens were found in 99.8 per cent of the herds in 32 per cent of all cows and in 14.1 per cent of all quarters. The four common udder pathogens *Streptococcus agalactiae*, *S. dysgalactiae*, *S. uberis* and *Staphylococcus pyogenes* accounted for nearly all the infections. Other pathogens were isolated from only 0.7 per cent of the

BRITISH NATIONAL SURVEY

Table 1. Prevalence of infection in herds, individual cows and quarters with reference to different mastitis agents.

pathogen	infected herds		infected cows		infected quarters	
	No.	%	No.	%	No.	%
<i>S. Agalactiae</i>	197	39.3	1992	7.2	3694	3.4
<i>S. dysgalactiae</i>	311	62.1	968	3.5	1195	1.1
<i>S. uberis</i>	369	73.7	1267	4.6	1610	1.5
<i>Staph. pyogenes</i>	467	93.2	5689	20.7	8790	8.1
Other major pathogens	261	52.1	624	2.3	796	0.7
Any major pathogen	500	99.8	8807	32.0	15382	14.1
<i>C. bovis</i> micrococci	501	100.0	19279	70.00	47523	43.5
Total sampled	501	100.0	27526	100.0	109160	100.0

Table 2 (B). Percentage of pathogens isolated according to bulk-milk cell counts.

Cell-Count ($\times 10^{-3}$)	SA	SD	SU	SP	Comb.	Other str.	Other path.	Minor	Ster.	Total
1-500	20.71	22.23	31.58	36.36	19.13	10.75	22.70	71.61	84.01	71.36
-1000	19.07	18.92	22.23	20.68	18.64	7.53	22.06	16.59	9.50	13.86
-5000	45.58	45.09	38.35	33.09	49.43	54.84	40.16	10.86	5.65	12.40
-99998	14.64	13.76	7.84	9.87	12.80	26.88	15.08	0.94	0.64	2.38
Overall	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

quarters; they include *Escherichia coli* which was isolated from just under 0.2 per cent of all quarters in circumstances suggesting true infection. The minor pathogens infected 43.5 per cent of all quarters and were present in every herd sampled.

In Tables 2B and 2D are given the British and Dutch results of the pathogens isolated according to bulk-milk cell counts.

The similarity of the results obtained in both surveys is most striking and it is clear that there is a better correlation between cell count and infection in the case of *S. agalactiae* and *S. dysgalactiae* than in the case with *S. uberis* and coagulase positive staphylococci but for all infections there is an association that is significant.

In Tables 3B and 3D the effect of teat-dipping and dry cow therapy (DCT) on infections levels is demonstrated. Very few (20 per cent) appear to be using these control methods in Holland but in Britain nearly 60 per cent of herds are being teat dipped and DCT is practised in nearly 90 per cent of herds. In Table 3 it can be seen that teat-dipping or DCT alone is not as effective as both combined. However teat-dipping does appear to reduce latent infection and this is in line with the argument used earlier.

In Tables 4B and 4D are given the results of infection by herd size in the British and Dutch herds respectively. There is a difference in distribution here in that most of the Dutch herds had less than 50 cows whereas in Britain most of the herds had more than 60 cows. Nevertheless the same picture appears in both surveys. As herd size increases the level of infection decreases. There is a slight bump in the Dutch results where sub-clinical mastitis is concerned but there is a steady increase in normal quarters with increasing numbers of cows in the herd.

A comparison of the levels of infection according to age is given in Table 5B and 5D. As might be expected the results in both surveys are very alike but it is an indication that, where similar features were being examined and the same results obtained, any differences which do occur in the surveys are real differences

Table 2 (D). Distribution of cell counts into classes with reference to different mastitis agents.

Classes of C	SA	SD	SU	Staph.	Comb.	Other Str.
0-500	24.6	25.6	37.6	36.8	29.0	41.1
500-1000	17.7	22.3	20.8	20.8	20.2	20.2
1000-5000	42.2	40.5	32.0	33.1	40.5	31.6
5000	15.5	11.6	9.6	9.3	10.2	7.1
No. of quarters in 1974 and 1975	100	100	100	100	100	100

Table 3 (B). Teat dipping and dry cow therapy.

Treatment	Sub-clinical Mastitis	Non-specific	Latent	Normal	Total
Neither	19.10	19.42	5.71	55.77	100
TD only	12.24	21.59	4.75	61.42	100
DCT only	11.36	17.38	6.51	64.75	100
Both	8.29	17.92	4.14	69.65	100

Table 3 (D). Combined application of teat disinfection and dry-cow therapy.

Treatment	Sub-clinical Mastitis	Non-specific	Latent	Normal	No. of quarters
No	13.7	16.4	4.9	65.0	12024
Combined	8.3	14.3	3.3	74.2	3892

Table 4 (B). Percentage infection status by herd size group.

Size group	Sub-clinical Mastitis	Non-specific	Latent	Normal	Total
10-20	16.24	22.28	4.46	57.02	100
21-30	14.83	19.13	4.73	61.31	100
31-45	11.22	19.32	4.21	65.25	100
46-60	10.58	16.36	4.71	68.35	100
61-100	10.02	19.86	4.30	65.82	100
101+	7.94	18.02	4.15	69.89	100
Overall	9.88	18.71	4.32	67.09	100

Table 4 (D). Herd size and mastitis RMI 1975.

Size group	Sub-clinical Mastitis	Non-specific	Latent	Normal	No. of quarters
10-20	13.3	20.1	4.2	62.4	9220
20-30	12.0	19.5	4.3	64.3	12400
30-50	9.4	14.7	5.0	70.9	16148
50-70	10.0	13.1	4.2	72.7	4628
over 70	7.1	10.3	5.0	77.6	2616

and not as the results of differing methods or differing standards of interpretation.

On Figure 1 is given a scatter diagram of the mean of 5 bulk-milk cell counts plotted against the level of sub-clinical infection in the herd for each of the 500 herds examined in the British survey. It can be seen that there is a highly significant association between cell-count and level of infection but the correlation is not high ($r = 0.53$). Thus one cannot use a bulk-milk cell count as indicative of a particular level of infection in a herd and this raises doubt as to the wisdom of imposing penalties on procedures based solely on the

cell count of bulk-milk but in a previous experiment the author has shown that in most cases changes in the bulk-milk cell count are directly associated with changes in the level of infection for each individual herd.

I should like to take this opportunity of thanking my Dutch friends for inviting me to speak at this symposium. This meeting paid honour to a man who in a few short years has made significant contributions to our knowledge of mastitis and it is my personal regret that he must retire and leave the mastitis field. I refer of course to Guy Grootenhuys, an enthusiast to the end.

Fig. 1. Bulk-milk cell counts and the level of subclinical infection per herd.

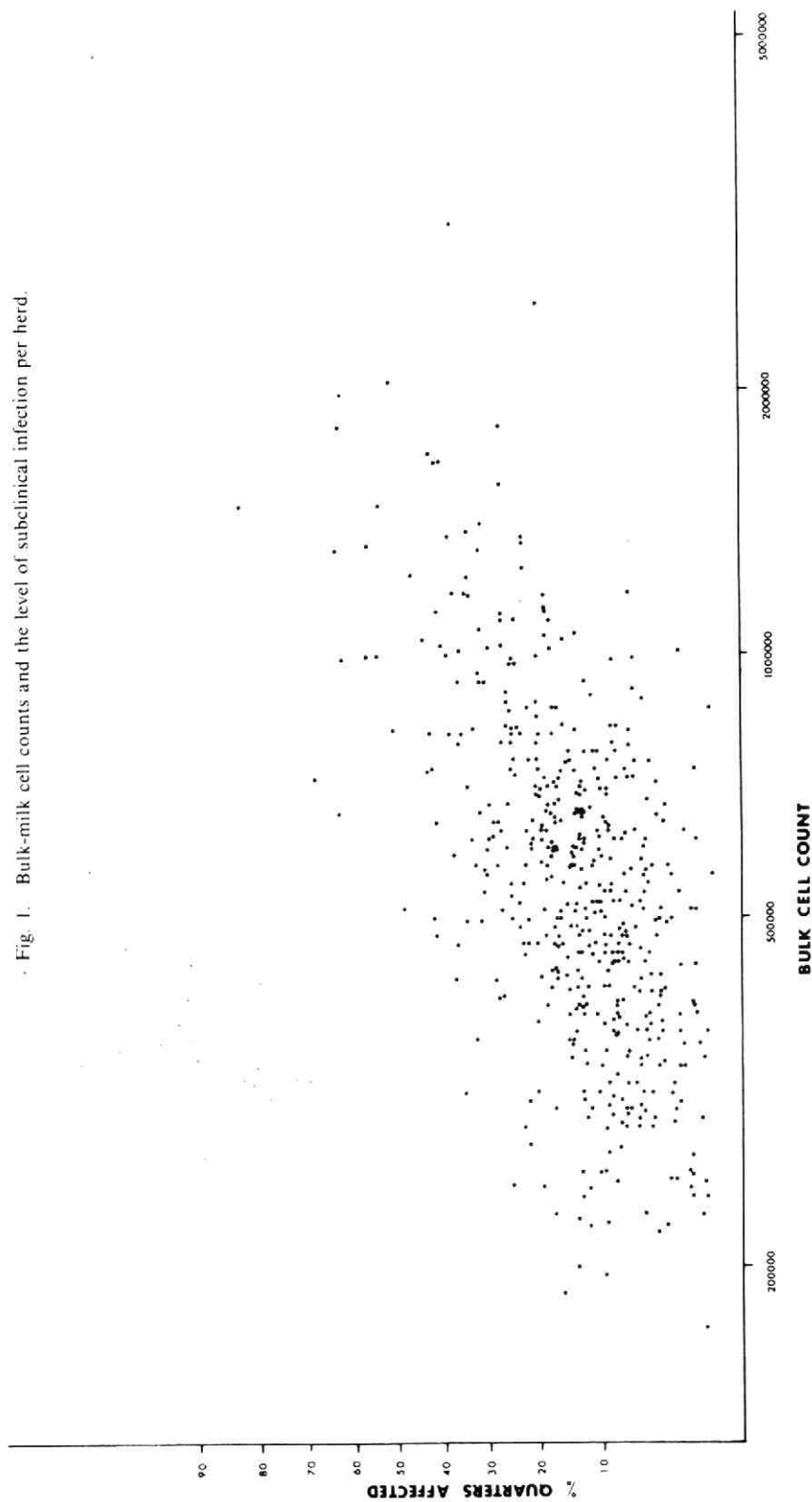


Table 5 (B). Percentage infection status by lactation number.

Lactation number	Sub-clinical Mastitis	Non-specific	Latent	Normal	Total
1	3.50	13.04	3.31	80.15	100
2	6.03	17.63	3.83	72.51	100
3	8.05	19.33	4.14	68.48	100
4	11.87	21.07	4.80	62.26	100
5	14.92	21.72	5.31	58.05	100
6	17.43	21.43	5.76	55.38	100
7	19.36	21.53	5.64	53.47	100
8	22.40	23.35	5.73	48.52	100
9	26.95	22.11	4.74	46.20	100
10	21.04	24.60	5.83	48.54	100
10	28.26	24.53	8.39	38.82	100
Overall	9.88	18.71	4.32	67.09	100

Table 5 (D). Distribution of the quarters into the IDF classes for each lactation number (age).

Lactation Number	Sub-clinical Mastitis	Non-specific	Latent	Normal	No. of quarters
1	3.9	12.4	3.0	80.7	11496
2	7.7	16.1	4.0	72.2	9316
3	9.9	18.3	4.1	67.7	7580
4	15.0	19.8	5.6	59.6	5584
5	16.4	19.8	5.7	58.0	3952
6	18.4	18.8	6.5	56.3	2716
7	22.4	19.4	6.3	51.9	1824
8	18.8	19.4	6.4	55.3	1072
9	24.2	16.6	8.1	51.2	596
10	24.1	19.0	8.0	48.8	684
1975	4827	7501	2033	30467	44828
	10.8	16.7	4.5	68.0	100
1974	11.7	16.5	5.6	66.2	

REFERENCES

1. Elliot, R. E. W., Tatters Field, J. G., and Brooksbanks, E. D.: New Zealand National Mastitis Survey 1965-66. I. Preliminary Studies *N.Z. Vet. J.*, 24, (12), (1977). II. The microflora of bovine composite milk samples. *IBID.* 24, (5), 80-84, (1977).
2. Grootenhuis, G.: (5) Landelijke steekproef Mastitis. rapport 1975.
3. Howell, D., Wilson, C. D., and Vessey, M. P.: A survey of the incidence of mastitis in dairy cows in the Reading area. *Vet. Rec.*, 76, (40), 1107-1112, (1964).
4. Wilson, C. D. and Richards, M. S.: *Vet. Rec.*, 106, (In Press), (1980).

De economische betekenis van mastitis bij huidig en gewijzigd landbouwbeleid

The Economic Significance of Mastitis in Current and Altered Agricultural Policies

A. A. Dijkhuizen² en J. Stelwagen¹

SAMENVATTING

Nog steeds speelt het optreden van gezondheidsstoornissen een grote rol in de Nederlandse melkveehouderij. Een belangrijk deel van de totale schade voor een individueel bedrijf wordt gevormd door mastitis, eerder gekwantificeerd op f 125,- per gemiddeld aanwezige koe, wat bij het huidige productie- en prijsniveau zelfs overeenkomt met f 165,-. Een belangrijk deel hiervan wordt veroorzaakt door niet-geproduceerde melk. Daar bij het huidige markt- en prijsbeleid voor elke kg melk eenzelfde melkprijs wordt betaald, ongeacht de hoeveelheid die per bedrijf wordt geproduceerd, is de wegens mastitis opgetreden produktiederving gewaardeerd tegen een melkprijs van f 0.60. Zou evenwel sprake zijn van een contingentering van de produktiehoeveelheid per bedrijf, dan dient voor een extra kg melk een duidelijk lagere prijs te worden gerekend. Toch neemt in dat geval de schade van mastitis, of omgekeerd redenerend het voordeel van een terugdringen van de stoornis, nagenoeg niet af omdat in plaats van een grotere produktie per bedrijf ook kan worden gestreefd naar een voortbrenging van dezelfde produktie met minder dieren.

Door het voordeel wat hierbij optreedt, blijft het belang van een goede gezondheid bij invoering van contingentering van de produktie per bedrijf economisch gezien nagenoeg gehandhaafd.

SUMMARY

Animal diseases continue to cause considerable losses among dairy cattle in the Netherlands. A considerable part is due to mastitis, previously quantified at Dfl. 125.- per average cow present, which would amount to as much as Dfl. 165.- at current production and price-levels. A major part is caused by milk which was not produced. Under the present market and price policy, the same price is paid for each kg of milk, whatever the quantity produced per farm. In this situation, the milk which is not produced is therefore valued at the current price of Dfl. 0.60 per kg. If a quota-system were to be imposed per farm, an additional kg of milk would have to be valued at a lower price. Yet the losses due to mastitis and conversely, the profits of reducing the disease, remain almost unchanged in this situation. Instead

¹ Ir. A. A. Dijkhuizen en ing. J. Stelwagen, Afdeling Agrarische Economie, Vakgroep Zoötechniek, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 17, Utrecht.

of increased production per farm, there is a possibility of achieving a similar production per farm with less cows and at reduced cost. Calculations show that when a quota-system is imposed on each farm, the economic profitability of improved health continues to be important.

1. INLEIDING

Ook in de huidige Nederlandse veehouderij speelt het optreden van gezondheidsstoornissen nog steeds een grote rol. Hieraan zijn behalve gevolgen voor de volksgezondheid en het welzijn der dieren, ook economische implicaties verbonden. De produktiviteit ligt immers lager en dus de kostprijs van de voortgebrachte produkten hoger dan in een situatie met minder of geen gezondheidsstoornissen. Reeds eerder is aangegeven (5), dat de financiële schade van dierziekten in sterke mate wordt bepaald door een combinatie van drie factoren, namelijk de *ziekte*, de *diersoort* en de *betrokken belanghebbende(n)*. Wat dit laatste betreft wordt wel onderscheid gemaakt in het individuele bedrijf, de gezamenlijke veehouders, de consumenten en de nationale economie. Binnen dit kader wordt nu ingegaan op de schade door *mastitis* bij *melkvee* gezien op *bedrijfseconomisch niveau*, dus voor het individuele melkveehouderijbedrijf.

Bij het in 1974/'75 geldende produktie- en prijsniveau is de schade door *mastitis* gekwantificeerd op f 125,— per gemiddeld aanwezige koe (2). Bij het huidige produktie- en prijspeil zou dit zelfs f 165,— bedragen, hoewel zich inmiddels een verbetering kan hebben voorgedaan in de mate van optreden en de gevolgen in fysieke eenheden, waardoor de schade wordt verlaagd. De in uitvoering zijnde landelijke steekproef zal hierover meer inzicht verschaffen. Over de wijze van kwantificering en de opbouw van de schadecomponenten is reeds eerder gepubliceerd (2). Nu wordt ingegaan op een ander facet van deze problematiek, namelijk op de vraag hoe het economisch belang van gezondheidsstoornissen zich verhoudt bij huidig en gewijzigd markt- en prijsbeleid voor de melkveehouderij.

2. ENKELE ASPECTEN VAN HET MARKTEN PRIJSBELEID VOOR DE MELKVEEHOUDERIJ

Een kenmerk van het huidige beleid is, dat per kg melk eenzelfde melkprijs wordt betaald, ongeacht de hoeveelheid die per bedrijf wordt geproduceerd. Jaarlijks wordt op EG-niveau de hoogte van deze melkprijs vastgesteld. Globaal streeft men hierbij twee doeleinden na: het bereiken van respectievelijk een gewenste produktieomvang en een gelijkwaardig inkomen in vergelijking met andere sectoren. Steeds meer wordt de mening gehoord, dat beide doeleinden niet worden bereikt: de produktieomvang is te groot, het inkomen in de landbouw te laag. Veel aandacht wordt dan ook besteed aan alternatieve vormen van markt- en prijsbeleid voor de melkveehouderij. Eén hiervan, met wellicht verstrekkende consequenties, vormt het twee-prijzen-systeem, meestal contingerings- of quotasysteem genoemd. Hoewel hier binnen nog weer meerdere varianten denkbaar zijn (4), staat ons hierbij de situatie voor ogen waarbij per melkveehouderijbedrijf tot een zekere produktie (contingent) een relatief hoge prijs wordt uitgekeerd, terwijl voor het meerdere een veel lagere prijs wordt uitbetaald. In het navolgende wordt aandacht besteed aan het effect van dit systeem op het economisch belang van gezondheidsstoornissen, met als voorbeeld *mastitis*.

3. DE SCHADE DOOR MASTITIS VOOR EEN INDIVIDUEEL BEDRIJF

In tabel I staat een overzicht van de gemiddeld optredende schade door *mastitis* voor een 4-tal situaties. Daarbij is de totale schade opgesplitst in twee componenten, te weten de melkproduktievermindering en de overige schadecomponenten,

Tabel 1. De schade door mastitis per gemiddeld aanwezige koe (gld.)

	A	B ₁	B ₂	B ₃
1. melkproductiederving: 7% van 5000 kg verminderde voerkosten: 175 kg à f 0,50	210,— <u>87,50</u>	70,— <u>87,50</u>		
netto derving van melkopbrengsten	122,50	17,50	87,50	112,—
2. overige schadecomponenten	<u>42,50</u>	<u>42,50</u>	<u>42,50</u>	<u>42,50</u>
totaal per koe	165,—	25,—	130,—	154,50
totaal per bedrijf	9900,—	1500,—	7800,—	9270,—

A : bij het huidige markt- en prijsbeleid

B_{1, 2, 3} : bij contingentering van de produktiehoeveelheid per bedrijf (zie tekst)

zoals dierenartskosten, medicijnen, voortijdige afvoer etc. Dit omdat de invloed van het markt- en prijsbeleid zich alleen zal doen gelden op de waardering van de melkproductiederving. De schade staat weergegeven per gemiddeld aanwezige koe, waarbij een bedrijf met 60 melkkoelen en een gemiddelde produktie van 5000 kg per koe als uitgangspunt is genomen.

Situatie A heeft hierbij betrekking op de schade door mastitis, geldend bij het huidige markt- en prijsbeleid. Dit betekent, dat de optredende produktiederving van 350 kg per koe is gewaardeerd tegen een normale melkprijs van f 0,60 per kg. Er is evenwel een aftrek toegepast voor verminderde voerkosten. Daarbij is verondersteld, dat voor de niet geproduceerde melk ook geen produktievoer is nodig geweest. Uitgegaan is van ½ kg A-brok per kg melk. Netto bedraagt zodoende de waardering per gederfde kg melk f 0,35. Tezamen met de overige schadecomponenten leidt dit tot een schade van f 165,— per koe, of wel f 9900,— voor het bedrijf als geheel.

Een geheel ander beeld komt naar voren, indien de kwantificering wordt uitgevoerd voor situatie B₁, waarbij het bedrijf wordt geconfronteerd met een contingentering van de totale produktie per jaar. Aangenomen is, dat voor de huidige produktie van 300.000 kg per jaar de normale melkprijs van f 0,60 per kg gehandhaafd blijft. Wordt evenwel meer geleverd dan dit toegestane contingent, dan wordt daarvoor slechts f 0,20 per kg uitbetaald. Hiermee is bij B₁ de produktiederving wegens mastitis gewaardeerd.

Bij overigens gelijke omstandigheden betekent een terugdringing van de stoornis immers een toename van de produktie en dus een overschrijding van het toegestane contingent. Na aftrek van de voerkosten is de netto derving van melkopbrengsten zelfs negatief. Met andere woorden: het is voor de veehouder voordelig dat de gederfde produktie ook inderdaad niet wordt geproduceerd. Tezamen met de overige schadecomponenten bedraagt de schade f 25,— per koe ofwel f 1500,— voor het bedrijf als geheel. Vanuit economisch oogpunt gezien een geringe stimulans om het optreden van mastitis terug te dringen. Temeer als wordt bedacht, dat voor deze terugdringing ook nog extra kosten zullen moeten worden gemaakt.

Op deze feiten alleen mag evenwel niet de conclusie worden gebaseerd, dat door invoering van een contingentering van de produktie per bedrijf de schade door mastitis, of omgekeerd redenerend het voordeel van een terugdringen van de stoornis, sterk wordt gereduceerd. Minder produktiederving door een verbeterde gezondheidstoestand behoeft immers niet noodzakelijkerwijs te leiden tot een grotere produktie per bedrijf. Een alternatief bestaat in het voortbrengen van dezelfde hoeveelheid per bedrijf met minder koelen. De eventuele kostenbesparing die zich daarbij voordoet, vormt dan in feite de waardering van de wegens mastitis optredende produktiederving. In kolom B₂ en B₃ van tabel 1 staan hiervan de resultaten vermeld. De hieraan ten grondslag liggende kwantificering zal in het kort worden uiteengezet.

Tabel 2. Voordeel van een kleinere veestapel met meer melk per koe (gld).

	korte termijn	lange termijn
voerkosten melkveestapel ¹	3880	3880
omzet en aanwas ²	600	600
rentekosten ³	860	860
arbeidskosten	600	1350
gebouwenkosten	250	950
overige kosten ⁴	250	250
totaal	5240	6690

¹ Voederbehoefte was	: 60 x 4250 kVEM (3)	= 255.000 kVEM
wordt	: 56 x 4415 kVEM	= 247.240 kVEM
	besparing	7.760 kVEM

Bij een besparing op aankoop van voer bedraagt de prijs ca. f 0,50 per kVEM.

² Rekening houdend met een overlevingskans tot verkoop van 90%, neemt de afzet van kalveren af van 36 tot 33,6 à f 350,— per stuk. Bovendien neemt de afzet tijdens de opfokperiode tot pink af met 0,2 kalf à f 450,—, terwijl tevens 1 koe minder wordt opgeruimd à f 1520,— (1). In totaal dus f 2450,—. Daartegenover staat dat 1 vaars minder nodig is voor vervanging à f 1850,— (excl. waarde kalf).

³ Een besparing wegens afname van het geïnvesteerd vermogen in de veestapel met 8% van (4 x f 2100,— + 1 x f 1500,— + 1,2 x f 700,—).

⁴ Een restpost, betrekking hebbend op kosten K.I., melkcontrôle, water, electriciteit etc.

Bij een normale jongveebezetting, bestaat de veestapel in de uitgangssituatie uit 60 melkkoeien, 15 pinken en 18 kalveren. Zou zich geen mastitis meer voordoen dan kan de totale produktie van 300.000 kg per bedrijf worden voortgebracht door een veestapel bestaande uit 56 melkkoeien, 14 pinken en 16,8 kalveren. De hierbij mogelijke kostenbesparing staat weergegeven in tabel 2. Gelet op de vele veronderstellingen die moeten worden gemaakt, kan slechts sprake zijn van een globale benadering.

De posten arbeids- en gebouwenkosten behoeven wellicht een iets uitvoeriger toelichting. Hierbij is namelijk onderscheid gemaakt in een besparing gezien op kortere en op langere termijn. Wat betreft de arbeid, zal in vergelijking tot de uitgangssituatie alleen een besparing mogelijk zijn bij het melken en verzorgen van het vee. Gelet op de vaste werkzaamheden, zal de afname relatief geringer zijn dan de afname van het aantal koeien.

Uitgegaan wordt van 15 minuten per dag ofwel 90 uur per jaar. Daar het hierbij in de meeste gevallen gaat om eigen arbeid van de veehouder, is eerst sprake van een wezenlijke besparing indien de vrijgekomen arbeid weer rendabel kan worden gemaakt. Op de kortere termijn gezien zullen hiervoor de mogelijkheden gering zijn, zodat is uitgegaan van een benutting van 1/3-deel, ofwel 30 uur.

Uitgaande van voldoende inventiviteit bij de veehouder is dit voor de wat langere termijn gezien gesteld op 75%. Per uur wordt een te verkrijgen beloning verondersteld van f 20,—. Uitgaande van een bestaande situatie behoren de gebouwenkosten tot de vaste kosten. De ruimte die beschikbaar komt door de geringere omvang van de veestapel leidt dan ook pas tot een voordeel indien een alternatieve aanwendingsmogelijkheid beschikbaar is. Op kortere termijn gezien is gerekend met f 250,— per jaar (bijv. de stalling van een rijpaard of caravan). Op de wat langere termijn gezien is evenwel een besparing mogelijk op nieuwbouw.

Uitgegaan is van 50% van de gemiddelde investering per koe (excl. melkstal) hetgeen voor 4 melkkoeien neerkomt op f 8500,—. De geringere kosten voor rente, afschrijving en onderhoud bedragen voldoende ca. f 950,—.

In totaal komt het voordeel dan neer op respectievelijk f 5240,— en f 6690,—. Omgekeerd redenerend wordt door het optreden van mastitis dit voordeel dus gemist. Uitgedrukt per koe bedraagt deze schade derhalve respectievelijk f 87,50 en f 112,—, zoals weergegeven in situatie B₂ en B₃ in tabel 1. Omgerekend per nietgeproduceerde kg melk wegens mastitis is dit dus respectievelijk f 0,25 en f 0,32.

Dit brengt ons tot de conclusie, dat in vergelijking tot de huidige situatie bij contingentering van de produktiehoeveelheid per bedrijf de schade door mastitis, of omgekeerd redenerend het voordeel van een terugdringen van de stoornis,

nagenoeg gehandhaafd blijft. Wel geldt als voorwaarde, dat een verbetering van de gezondheidstoestand niet leidt tot een toename van de produktie per bedrijf, doch tot eenzelfde totale produktie met minder koeien.

LITERATUUR

1. Dijkhuizen, A. A.: De economische betekenis van gezondheidsstoornissen bij melkvee. I Voortijdige afvoer. Publikatie no. 4. Afdeling Agrarische Economie, Vakgroep Zoötechniek, Fac. der Diergeneesk., Utrecht, 1980.
2. Dijkhuizen, A. A. en Renkema, J. A.: Economische aspecten van ziekten en ziektebestrijding, in het bijzonder mastitis, in de Nederlandse melkveehouderij. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 102, (21), 1239, (1977).
3. Ministerie van Landbouw en Visserij: Jaarstatistiek van de veevoeders 1975-'76. Den Haag, 1978.
4. Noort, P. C. v. d., e.a.: Interim-rapport EEG-zuivelbeleid. Den Haag, Wageningen, 1978.
5. Renkema, J. A. en Dijkhuizen, A. A.: Economische aspecten van dierziekten, in het bijzonder bij melkvee. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 104, (24), 977, (1979).



Spieghel veterinaire

Cysticercose breidt zich uit.....

Tenslotte zij als merkwaardigheid vermeld dat frequentie van cysticercose in de laatste jaren toeneemt. Eenige maanden geleden constateerde ik bij de keuring van een rund ten behoeve van de gemeente Enschede wederom een geval. Ook aan het abattoir te Arnhem wordt, naar ik vernam cysticercose meer aangetroffen dan vroeger. Zou het mogelijk kunnen zijn dat de infectiekans op de weiden in de grensstreken gedurende de laatste jaren door het drukke grensverkeer vergroot is?

Speciaal zou dit het geval kunnen zijn in verband met de omstandigheid dat vele uit Deutsche krijgsgevangenschap ontsnapte militairen vaak geruimen tijd, ook al waren zij op neutraal grondgebied door onwetendheid in de open lucht hebben moeten kamperen en de gelegenheid tot infectie der weiden ten zeerste mogelijk hebben gemaakt.

Daarbij zou als *causa auxiliaria* mede gewerkt kunnen hebben het feit dat gedurende de oorlogsjaren het gebrek aan kunstmeststoffen het gebruik van menselijke faecaliën ten behoeve van weidebemesting wederom op den voorgrond heeft gebracht. Ook deelde collega-Luxwolda mij mede dat een direct verband tusschen deze omstandigheden hem meerdere malen gebleken is. Bij koeien gehouden op weiden welke met menselijke faecaliën, afkomstig van fabrieksaborten gemest werden, is door hem vaak cysticercose geconstateerd.

Tijdschr. Diergeneesk., 20, 55, (1920)

Mastitis en milieu

Mastitis and Environment

P. Feenstra¹

SAMENVATTING

Veel acute mastitiden worden veroorzaakt door bacteriën die in het ligbed van de dieren voorkomen. Het blijkt dat deze infecties, veroorzaakt door coliformen, met de adviezen opgesteld door het National Institute of Dairying te Reading niet goed te bestrijden zijn.

Er zal meer aandacht aan de hygiëne in de stal en speciaal van het ligbed besteed dienen te worden. Enkele methoden worden behandeld.

SUMMARY

Many cases of acute mastitis are due to bacteria present in the bedding of the animals. These infections, caused by coliform bacteria, cannot be effectively controlled by the recommendations formulated by the National Institute of Dairying in Reading.

More attention will have to be paid to sanitary conditions in cattle houses, particularly those of beddings. A number of methods are discussed.

De weerstand van de runderen tegen mastitis kan per dier maar ook per kwartier verschillen. De gevoeligheid wordt ten dele genetisch bepaald.

Andere factoren die invloed hebben op het ontstaan van een mastitis zijn o.a. de melktechniek, de technische installatie en het onderhoud hiervan. Maar ook de voeding en stalling kunnen het ontstaan van een mastitis bevorderen.

Bij mastitis zijn verschillende meer of minder pathogene kiemen betrokken zoals *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus uberis* en de coliformen die uit het

milieu afkomstig kunnen zijn. Met de coliformen worden de species *Escherichia*, *Klebsiella* en *Enterobacter* aangeduid.

Met de faeces worden veel coliformen in de stal gebracht.

Vrijwel alle mastitiden ontstaan door penetratie van kiemen via de ductus papillaris.

Kneuzingen en verwondingen van de speen, vooral als het slotgat erbij betrokken is, geven vaak aanleiding tot het ontstaan van mastitis.

¹ Drs. P. Feenstra, dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Zwartewaterallee, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.

Hierbij kunnen verschillende bacteriën uit het milieu betrokken zijn.

Grommers wees al op het verband tussen stalrichting en het optreden van speenbeschadigingen. Tijdens een bedrijfsbegeleidingsproef in Overijssel bleek dat in ligboxstallen een verschil in het aantal speenbetrappingen optrad bij het gebruik van een hard of een zacht ligbed. Dit verschil werd nog geaccentueerd door de mate van voorkomen van kreupel dieren in de koppel. De ontstane wonden worden snel geïnfecteerd door bacteriën uit het milieu, die waarschijnlijk ook tijdens het melken in de speen kunnen penetreren. Betrappingen tijdens de droogstand kunnen aanleiding geven tot het ontstaan van pyogene infecties, vooral wanneer tegelijk endometritiden en stalhakken optreden waaruit pus vrijkomt.

Onderzoekers van het National Institute of Dairying in Reading toonden aan dat de uiergezondheid te verbeteren was door aan de volgende voorwaarden te voldoen:

1. Het gebruik van een goede melkmachine, gecombineerd met een goede melktechniek.
2. Het toepassen van hygiënische maatregelen, waaronder desinfectie van de spenen na het melken.
3. Het toepassen van antibiotica tijdens de droogstand.
4. Het verwijderen van chronisch zieke dieren.

Eberhart en Buckalew wezen er op dat deze verbetering vooral betrekking had op infecties waarbij *Str. agalactiae* en staphylococci betrokken waren.

Het optreden van mastitiden veroorzaakt door coliformen en *Str. uberis* werd door de toegepaste maatregelen niet beïnvloed. In de uitkomsten van de Landelijke Mastitis Steekproef worden coliforme mastitiden weinig genoemd. Het zijn vooral de subklinische mastitiden die bij een dergelijke steekproef aangegevoeld worden. Coliforme kiemen worden meestal maar enkele dagen na een infectie aangetoond, al zijn hier uitzonderingen op mogelijk.

De melkmonsters die door praktiserende dierenartsen in Overijssel ingezonden worden hebben meestal betrekking op

acute mastitiden. In 1978 werd uit 13,4% van deze monsters *E. coli* geïsoleerd.

Ook Osinga en Verheijden wezen op het frequent voorkomen van *E. coli* bij acute mastitiden, vooral als de dieren klinische symptomen vertoonden.

Op de tepel aangebrachte *E. coli* zijn na enkele dagen verdwenen. Er vindt geen kolonievorming plaats op huid of slotgat. Worden er veel *E. coli* op een speen aangetroffen dan zijn deze meestal afkomstig uit het ligbed of uit een door *E. coli* aangetast kwartier.

Uit verschillende publikaties blijkt dat de mate waarin de kiemen in het ligbed voorkomen bepalend kan zijn voor de besmetting van de spenen en het optreden van mastitiden.

Op de penetratie van de kiemen door het tepelkanaal is de melkmachine en de melktechniek van invloed. Ook bij runderen die niet gemolken worden is deze passage mogelijk, afhankelijk van het aantal kiemen aan het slotgat.

De meeste mastitiden die door coliformen veroorzaakt worden komen voor in de periode ± 2 dagen voor de partus tot ± 3 maanden daarna.

In tegenstelling tot de meeste onderzoekers spreken sommige Duitse en Zweedse onderzoekers over een haematogene infectie vanuit het maagdarmlkanaal ten gevolge van een indigestie.

Jones, zag dat het aantal *E. coli* per gram faeces steeg naarmate de produktie van de koeien steeg. Van 10^3 bij koeien die weinig melk produceerden naar 10^6 bij hoogproduktieve dieren. Deze dieren kregen dan ook een adequaat rantsoen. Hoogproduktieve dieren produceerden meestal faeces met een hoger vochtgehalte in vergelijking met dieren die minder produceren. Hierdoor worden de loop- en eetruimten meer met faeces bevuild. Een gevolg hiervan is dat meer mest aan de klauwen in het ligbed getransporteerd wordt. Het rantsoen dat de dieren ontvangen zou dus van invloed kunnen zijn op het aantal bacteriën dat in de stal en het ligbed aangetroffen wordt. De stijgende melkproduktie die de laatste jaren op veel bedrijven bereikt wordt, kan alleen gerealiseerd worden door meer en beter te voeren. Hierdoor zullen

meer coliformen in de stal verspreid worden.

Het ligbed kan ook direct bevuild worden met urine en faeces indien de schoftboom niet goed afgesteld is, of als er veel verschil in grootte tussen de koppelgenoten is.

Bij het optreden van veel door *E. coli* veroorzaakte mastitiden in een koppel worden verschillende serotypen aangetoond. Deze mastitis is niet erg besmettelijk en alles wijst erop dat de dieren aan een besmetting bloot staan van verschillende kiemen uit het milieu. *E. coli* overleeft niet lang in een droog milieu: Vooral in slecht geventileerde, vochtige stallen zouden meer coliforme mastitiden voorkomen.

In de huidige staltypen is in Nederland veelal een min of meer natte loop- en eetruimte aanwezig, waarin steeds faeces gedeponeerd wordt. Dit komt vooral tot uiting als deze loop- en eetruimte uitgevoerd is met een dichte betonvloer. De reinheid van de vloer is te beïnvloeden door de mestschuif frequenter te gebruiken. De reinigende werking verschilt echter per stal. Dit houdt verband met de uitvoering van de vloer en de schuif. Ook stelt de veehouder deze schuif bij voorkeur niet in werking als er geen toezicht in de stal aanwezig is, om ongelukken te voorkomen.

In stallen die doorlopend door vee bezet zijn, slecht geventileerd worden en daardoor vochtig blijven, kan het ligbed veel kiemen per gram materiaal bevatten. Zaagsel heeft een slechte naam, vooral omdat zich hierin *Klebsiella*'s goed kunnen vermeerderen als de vochtigheid en de temperatuur in het materiaal gunstig zijn. In het temperatuurbereik van 21-45 graden C. vindt vermeerdering van deze kiemen plaats. Deze temperatuur kan in dikke ligbedden door broei bereikt worden. Om arbeidstechnische redenen wordt zand niet meer in ligbedden gebruikt. Een voordeel van dit materiaal is dat hierin geen broei optreedt terwijl de koeien het ook verkiezen boven een hard ligbed.

Newman zag in een koppel koeien het aantal kwartieren waaruit hij *Klebsiella*'s

isoleerde sterk dalen toen het ligbed van zaagsel naar zand veranderd werd.

Uit dit onderzoek en dat van Zikken-de Kruif zou men kunnen concluderen dat het optreden van acute coliforme mastitiden, endometritiden en retentie van de secundinae met behulp van hygiënische maatregelen te verminderen is. Dit was aanleiding om in samenwerking met het Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen (I.M.A.G.) en het Proefstation voor de Rundveehouderij (P. R.) op de proefboerderij te Heino onderzoek te verrichten.

Er wordt getracht een methode van reinigen en eventueel ontsmetten van verschillende boxbedekkingen te ontwikkelen met een optimaal hygiënisch effect en een minimum aan arbeid.

Uit onderzoek van Bramley en Carroll bleek dat compostering van mest een boxvulling kan leveren met een laag kiemgetal.

Dit bleek tijdens de proeven in Heino ook het geval voor gebroeiëde kuikensmest. Bij gebruik van dit materiaal in ligboxen zal aandacht besteed dienen te worden aan eventuele aanwezigheid van dode kuikens in dit strooisel met het oog op botulisme.

Ook een ligbed van grove houtkrullen en boomschors kan hygiënisch goed zijn. De problemen die kunnen optreden bij het gebruik van fijn zaagsel kunnen veroorzaakt worden door de grotere vochtabsorptie door de kleinere zaagseldelen. Hierdoor kan broei ontstaan waardoor het kiemgetal van het ligbed verhoogd wordt tenzij een temperatuur van 50 graden C. bereikt wordt.

Tijdens de waarnemingen in Heino bleken zowel de zachte als de harde boxbedekkingen na ± 3 maanden ongeveer gelijke aantallen kiemen per gram boxbedekking te bevatten.

De bevuilding van de boxen is ook afhankelijk van het gebruik van de ligplaatsen door de koeien. De verschillen die hierin bestaan worden niet alleen bepaald door het materiaal waaruit de boxbedekking bestaat, maar ook door de plaats van de box in de stal.

Van de gebruikte boxbedekkingen bleek de soort die zich het beste liet reinigen het

minste door de dieren te worden geapprecieerd. Boxbedekkingen met een ruwe oppervlakte laten zich moeilijk en soms niet reinigen.

Bij gebruik van gladde materialen geeft een goede reiniging een vergelijkbaar resultaat met reiniging + desinfectie. Voor desinfectie werd steeds een 30x verdunde handelsformaline (40%) gebruikt. Het blijkt dat \pm 1 week na reiniging + desinfectie van de boxvullingen het kiemgetal in de box al weer het oude niveau benadert. Dit onderzoek, waarbij de verzorging van de ligboxen en het kiemgetal van de boxbedekking vergeleken wordt, vindt nog doorgang. In probleembedrijven kunnen de runde-

ren met veel coliforme kiemen op de speenhuid (fijn zaagsel) in de melkstal komen. Op verschillende bedrijven werden goede resultaten bereikt door na reiniging en voorbehandeling de spenen te desinfecteren vóór het aanbrengen van tepelbekers.

Coliforme mastitiden zijn niet alleen met hygiënische maatregelen in de stal te bestrijden. Soms blijken ook andere infectiebronnen aanwezig te zijn waarop men dus steeds attent dient te zijn. Zo werd bij een installatie waarbij de reiniging niet goed funtioneerde *E. coli* uit de melkklaau geïsoleerd.

Literatuurlijst op aanvraag bij de auteur te verkrijgen.

Promotiestellingen

'Het is een illusie te geloven dat boeren nog vrije ondernemers zijn'.

J. C. van Suydam

'Het vergelijken van prijzen van chemisch gelijkwaardige geneesmiddelen met het doel een kostenbewaking na te streven is alleen verantwoord, indien de biologische beschikbaarheid van deze geneesmiddelen gelijkwaardig is'.

M. Lagas

De pathogenese van coliforme mastitis

The Pathogenesis of Coliform Mastitis

J. H. M. Verheijden¹, A. S. J. P. A. M. van Miert², A. J. H. Schotman³ en C. T. M. van Duin²

SAMENVATTING

In dit artikel wordt een vergelijkend onderzoek beschreven naar de invloed van de intraveneuze respectievelijk de intramammaire toediening van E. coli-endotoxinen aan normale en voor endotoxinen tolerante proefdieren op het verloop van een aantal klinische en klinisch-chemische parameters.

Het uitblijven van duidelijke effecten op de pensmotiliteit na de intramammaire toediening van endotoxinen, deed ernstige twijfel ontstaan aan het in de circulatie komen van endotoxinen bij deze dieren.

Door dagelijkse intraveneuze injecties met E. coli-endotoxinen werden proefdieren tolerant gemaakt. Deze tolerantie bleek zowel ten aanzien van een enkelvoudige intraveneuze injectie als ten aanzien van een intraveneus infuus met E. coli-endotoxinen te gelden. Na de intramammaire toediening van een vijfde deel van de dosis endotoxinen, waarvoor de dieren tolerant waren gemaakt, werd een maximaal effect op de lichaamstemperatuur en het zinkgehalte van het plasma waargenomen. Deze bevinding leverde uiteindelijk het definitieve bewijs, dat de verschijnselen van algemeen ziek zijn niet mogen worden toegeschreven aan het circuleren van uit de uier geresorbeerde endotoxinen.

SUMMARY

The present paper is a report on a comparative study of the effects of intravenous or intramammary injection of various doses of E. coli endotoxin in normal and endotoxin-tolerant animals on a number of clinical and clinicochemical parameters.

The absence of marked effects on rumen motility following intramammary administration of endotoxins raised serious doubts as to the validity of the common theory of absorption of endotoxins from the udder in these animals.

Experimental animals were made tolerant by daily intravenous injections of E. coli endotoxins. Animals tolerant for a single intravenous injection also were tolerant for intravenous infusion of E. coli endotoxins. Intramammary administration of

¹ Dr. J. H. M. Verheijden, Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Yalelaan 20, 3508 TD Utrecht.

² Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert en drs. C. T. M. van Duin, Vakgroep Veterinaire Pharmacologie, Pharmacie en Toxicologie, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht.

³ Prof. dr. A. J. H. Schotman, Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huidsdieren, Yalelaan 16, 3508 TD Utrecht.

one fifth of the dose of endotoxins for which the animals had been made tolerant, produced a maximum effect on the body temperature and plasma zinc concentrations of cows. In view of these findings, it can be postulated that the systemic symptoms in *E. coli* endotoxin induced mastitis are not due to absorption of endotoxins from the udder.

INLEIDING

De rol van endotoxinen in de pathogenese van verschillende ziektebeelden, wordt reeds vele jaren door verschillende onderzoekers ter discussie gesteld. Ook met betrekking tot het ziektebeeld 'coliforme mastitis' is dergelijke literatuur rijkelijk voorhanden.

Dat bij patiënten met een coliforme mastitis de lokale verschijnselen o.a. door het in de uier vrijkomen van endotoxinen worden veroorzaakt, werd aannemelijk gemaakt door Schalm c.s. (37) en Carroll c.s. (6). Immers, na experimentele infectie van de uier met *A. aerogenes*-cultuur, werd na een aanvankelijke toename een plotselinge afname van het aantal bacteriën in het secretum waargenomen. Pas hierna werden de lokale en algemene ziekteverschijnselen manifest (37). De hypothese, dat bij fagocytose van de bacteriën uit de celwand endotoxinen vrij zouden komen, leek bevestigd te worden door de volgende waarneming (6). Na de intramammaire toediening van endotoxinen werd een ziektebeeld waargenomen, dat vergelijkbaar was met het ziektebeeld na de intramammaire toediening van coliforme bacteriën. De klinische verschijnselen werden echter enige uren eerder manifest. De veronderstelling, dat endotoxinen een rol zouden spelen bij het ontstaan van de lokale ziekteverschijnselen lijkt dan ook gewettigd, temeer daar aangetoond is (34) dat coliforme bacteriën — althans *in vitro* — ook endotoxinen aan hun omgeving kunnen afgeven. In de literatuur wordt vrij algemeen de opvatting aangetroffen, dat ook de verschijnselen van algemeen ziek zijn veroorzaakt zouden worden door endotoxinen (5, 6, 13, 14, 16, 31, 32, 35, 36, 43). Deze endotoxinen zouden via de lymfevaten of de kleinere bloedvaten in het ontstoken gebied vanuit de uier in de circulatie worden opgenomen. Deze hypothese wordt echter onvoldoende onder-

bouwd met gegevens over plasmaspiegels van endotoxinen na spontane en experimentele infecties.

Bij een inventariserend onderzoek naar de frequentie van vóórkomen van de verschillende mastitisverwekkers bij het rund bleek een betrekkelijk hoog percentage coliformen ($\pm 17\%$) te worden geïsoleerd uit patiënten met een klinische mastitis (38, 39). Bij patiënten, waarbij tevens verschijnselen van algemeen ziek zijn werden waargenomen, was dit percentage zelfs nog hoger. Uit een computermatige analyse van de klinische gegevens van 1953 patiënten met een klinische mastitis bleek, dat het klinisch beeld bij de verschillende mastitisverwekkers niet erg specifiek is (39). Mede op grond hiervan ontstond twijfel over het vóórkomen van endotoxinen in de circulatie bij patiënten met een coliforme mastitis.

Om de eventuele rol van endotoxinen met betrekking tot het ontstaan van de algemene ziekteverschijnselen beter te kunnen beoordelen, werd een vergelijkend onderzoek ingesteld naar de intraveneuze respectievelijk de intramammaire toediening van verschillende doses *E. coli*-endotoxinen op een aantal klinische en klinisch-chemische parameters.

HET VERLOOP VAN EEN AANTAL KLINISCH EN KLINISCH-CHEMISCHE PARAMETERS NA DE INTRAVENEUZE RESPECTIEVELIJK DE INTRAMAMMAIRE TOEDIENING VAN *E. COLI*-ENDOTOXINEN

Aan twee groepen proefkoeien werden intraveneus en intramammair verschillende doses *E. coli*-endotoxinen toegediend. Om het risico van tolerantie-inductie te vermijden werd tussen de injecties met endotoxinen een rustperiode van 3 weken aangehouden. De resultaten van dit onderzoek worden samengevat in tabel I.

Tabel 1. De effecten van de intraveneuze resp. de intramammaire toediening van *E. coli*-endotoxinen aan proefdieren.

	intraveneus	intramammair
koorts	+	+
remming penscontracties	+	—
leucopenie	+	+
alkalische fosfatase ↓	+	—
SDH ↑	+	—
LDH ↑	+	—
γ - GT ↑	+	—
zinkgehalte plasma ↓	+	+
ijzergehalte plasma ↓	+	+

In het algemeen kan worden gesteld, dat de optredende effecten dosis-afhankelijk zijn (39). Bij toenemende doses endotoxinen wordt de latentietijd verkort, het maximum effect groter en de duur van het effect verlengd. Het verloop van de pensmotiliteit en de activiteit van respectievelijk alkalische fosfatase, lactaatdehydrogenase, sorbitdehydrogenase en gamma-glutamyltranspeptidase bleek na de intramammaire toediening van endotoxinen sterk af te wijken van het verloop van deze parameters na de intraveneuze toediening van endotoxinen.

Vooraf het uitblijven van duidelijke effecten op de pensmotiliteit na de intramammaire toediening van endotoxinen maakte de mogelijkheid van resorptie van endotoxinen in de circulatie onwaarschijnlijk. Overigens, de effecten die *wel* optreden na de intramammaire toediening van endotoxinen zijn geen directe endotoxine-effecten. Het mechanisme, waarlangs deze veranderingen tot stand komen is als volgt. Bij de interactie van het infectieuze agens en/of endotoxinen met o.a. polymorfkernige leucocyten komen hieruit eiwitten — LEM (leucocytic endogenous mediators) — vrij (4, 17, 18, 19, 26). Deze intermediairen veroorzaken enerzijds koorts (7) anderzijds worden m.n. de cellen van het reticulo-endotheliale systeem (RES) geactiveerd. Door deze cellen worden zink, ijzer en aminozuren aangetrokken (4). Dit heeft tot gevolg, dat het zink- en ijzergehalte van het plasma en het gehalte aan aminozuren in de circulatie afnemen (9). Ter-

zelfdertijd neemt echter het gehalte aan zink en ijzer in o.a. de lever toe (29). De veranderingen, die optreden maken deel uit van een specifiek afweermechanisme, waardoor de overlevingskansen van de patiënt toenemen. Immers, vele pathogene bacteriën hebben voor hun energievoorziening sporenelementen nodig. *In vitro* heeft een laag ijzergehalte in het medium een duidelijk groeiremmend effect (20, 33). Dit effect is temperatuur-afhankelijk (42). In de cellen van het RES worden uit de aminozuren α_1 - en α_2 acute fase globulinen gesynthetiseerd. Zink en ijzer dienen waarschijnlijk als cofactoren bij de synthese van deze eiwitten (4). Ook wordt ceruloplasmine gevormd en dientengevolge neemt het kopergehalte van het plasma toe (21, 27, 28). Ook bij patiënten met een acute coliforme mastitis werd een leucopenie, lage zink- en ijzergehalten in het plasma en een toename van het kopergehalte in het plasma waargenomen (39). Opmerkelijk was overigens dat bij drie dieren die in verband met de slechte algemene toestand in nood moesten worden geslacht, dit mechanisme niet in werking bleek te zijn getreden (40). Samenvattend kan gesteld worden, dat het effect op de lichaamstemperatuur, het aantal leucocyten, het zink- en ijzergehalte van het plasma niet direct, maar indirect in verband moeten worden gebracht met endotoxinen. De positieve effecten op deze parameters na de intramammaire toediening van endotoxinen in combinatie met het uitblijven van effecten op de pensmotiliteit laten zich

veeleer verklaren uit de resorptie van ontstekings-intermediairen dan uit de resorptie van endotoxinen. Ook de bevinding, dat na de intraveneuze toediening van uit geactiveerde leucocyten bereid leucocyten pyrogeen aan geiten geen duidelijke effecten op de pensmotiliteit werden waargenomen (22), lijkt hiermee in overeenstemming. Teneinde bovengenoemde hypothese te toetsen werden de volgende experimenten uitgevoerd.

DE INTRAMAMMAIRE TOEDIENING VAN *E. COLI*-ENDOTOXINEN AAN VOOR ENDOTOXINEN TOLERANTE DIEREN

Bij verschillende species nemen na een dagelijkse intraveneuze toediening van endotoxinen de pathogene effecten snel af (11, 23, 25). Ook bij het rund bleek dit zgn. tolerantie-fenomeen zich vrijwel volledig te ontwikkelen (39). Het is niet geheel duidelijk waarop deze tolerantie berust. Naast een versnelde eliminatie van endotoxinen door cellen van het RES spelen waarschijnlijk andere (immunologische) factoren een rol (1, 10, 12). Hogere doses endotoxinen kunnen de tolerantie doorbreken (15). Dieren, die tolerant waren voor een enkelvoudige intraveneuze injectie, bleken ook tolerant

voor een intraveneus infuus met endotoxinen (39). Na een injectie van endotoxinen bij tolerante dieren kon men geen endoogeen pyrogeen in het bloed aantonen (23, 30), terwijl de gevoeligheid voor ingespoten endoogeen pyrogeen of leucocyten pyrogeen niet veranderd is (23). De waarneming, dat bij tolerante dieren de ongevoeligheid specifiek is voor endotoxinen, diende als uitgangspunt bij de volgende experimenten.

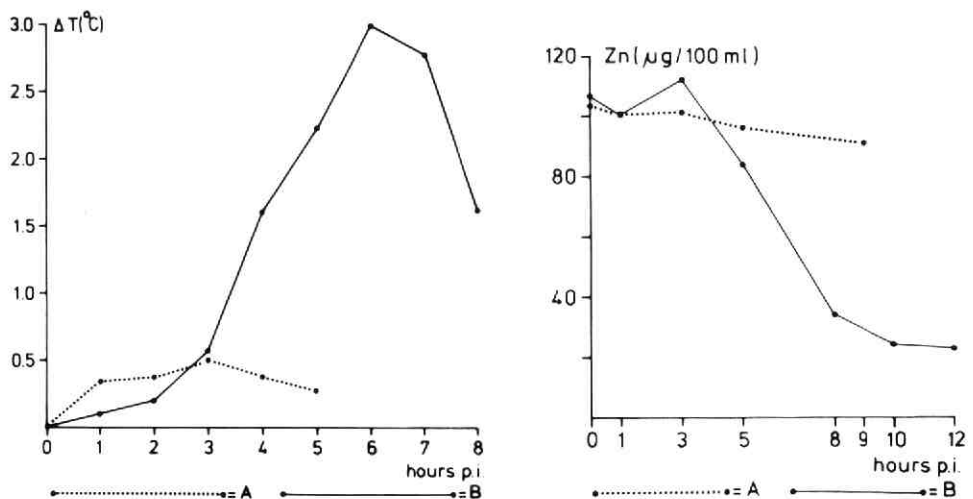
Bij runderen werd een hoge graad van tolerantie geïnduceerd door middel van de dagelijkse intraveneuze toediening van oplopende doses *E. coli*-endotoxinen (tot 6,4 μg per kg lichaamsgewicht). Na de intramammaire toediening van een vijfde deel van de dosis endotoxinen, waarvoor de dieren tolerant geworden waren, werd een maximaal effect op de lichaamstemperatuur en het zinkgehalte van het plasma waargenomen (figuur 1).

Op grond van deze bevindingen kan worden gesteld dat, hoewel niet kan worden uitgesloten dat een enkele keer geringe hoeveelheden endotoxinen vanuit de uier in de circulatie worden opgenomen, de verschijnselen van algemeen ziek zijn in het endotoxinen-mastitis-model niet kunnen worden toegeschreven aan het circuleren van endotoxinen. Het lijkt

Fig. 1. Het gemiddelde verloop van de lichaamstemperatuur (ΔT) en het zinkgehalte van het plasma (Zn) van een groep van drie koeien, die door de dagelijkse intraveneuze injectie van 6,4 μg /kg lichaamsgewicht LPS *E. coli* O111 B4 tolerant geworden waren:

A. het effect van de intraveneuze toediening van 6,4 μg /kg lichaamsgewicht LPS *E. coli*;

B. het effect van de intramammaire toediening van 0,6 mg LPS *E. coli*.



aannemelijk, dat de algemene ziekteverschijnselen worden veroorzaakt door bij de lokale ontstekingsreactie vrijkomende ontstekings-intermediären.

CONCLUSIES

Daar bij patiënten met een coliforme mastitis wel een duidelijke vermindering van de pensmotiliteit werd waargenomen (39) moet worden vastgesteld, dat het endotoxinen-mastitis-model niet geheel vergelijkbaar is met de spontane infectie. De waarneming, dat ook bij patiënten, lijdende aan een door andere dan Gram-negatieve bacteriën veroorzaakte mastitis, pensremming werd geconstateerd (8, 32, 39, 43), maakt het echter aannemelijk dat andere factoren dan endotoxinen hierbij een rol spelen.

Hoewel niet kan worden uitgesloten, dat een enkele keer geringe hoeveelheden endotoxinen vanuit de uier in de circulatie worden opgenomen, kunnen de verschijnselen van algemeen ziek zijn in het endotoxinen-mastitis-model niet worden toegeschreven aan het circuleren van endotoxinen.

Parenterale toediening van polymyxine B bij patiënten met een coliforme mastitis met het doel circulerende endotoxinen te inactiveren, lijkt weinig zinvol. Daar dit farmacon slechts in zeer geringe mate in de melk wordt uitgescheiden na parenterale toediening (44), kan hiervan in de uier ook geen noemenswaard effect verwacht worden.

Lokale toediening van polymyxine B lijkt wel geïndiceerd bij dergelijke patiënten. Het antibioticum heeft een bactericide werking, de resistentie-inductie is gering en de endotoxinen kunnen worden gebonden tot niet-pathogene complexen (2, 3, 24). Na voorbehandeling van de uier met het farmacon werd een significante remming van het effect van de intramammaire toediening van endotoxinen op het zink- en ijzergehalte van het plasma waargenomen (41). Nader onderzoek naar mogelijke toxische neven-effecten lijkt echter gewenst.

De grote overeenkomst in klinische verschijnselen bij patiënten met mastitiden, veroorzaakt door verschillende bacteriesoorten, kan worden verklaard door de vorming en het vrijkomen van dezelfde ontstekings-intermediären bij de interactie van de verschillende mastitisverwekkers en o.a. polymorfkernige leucocyten in de uier. Nader onderzoek naar de rol van deze intermediären in de pathogenese van het ziektebeeld is zowel uit preventief als uit therapeutisch oogpunt van belang.

DANKBETUIGING

De medewerkers van de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk dank ik voor hun medewerking.

P. Haring, H. Limbeek en M. L. Trooster dank ik voor de technische assistentie.

LITERATUUR

1. Atkins, E. and Bodell, P.: Clinical Fever: its history, manifestations and pathogenesis. *Federation Proceedings*, 38, (1), 57, (1979).
2. Bader, J. and Teuber, M.: Action of polymyxin B on bacterial membranes I. Binding to the O-antigenic lipopolysaccharide of salmonella typhimurium 2. *Naturforsch.* 28c, 422, (1973).
3. Bannatijne, R. M., Harnett, N. M., Lee, K. J., and Biggar, W. O.: Inhibition of the biologic effects of endotoxin on neutrophils by polymyxin B-sulphate. *J. Inf. Diseases*, 136, (4), 469, (1977).
4. Beisel, W. R.: Interrelated changes in host metabolism during generalized infectious illness. *Am. J. Clin. Nutrition*, 25, 1254, (1972).
5. Burvenich, C.: Some physiological and pathophysiological data in experimentally induced *Escherichia coli* endotoxin mastitis. *Vlaams Diergen. Tijdschr.*, 47, (1), 53, (1978).
6. Carroll, E. J., Schalm, O. W., and Lasmanis, J.: Experimental coliform (*Aerobacter aerogenes*) mastitis: Characteristics of the endotoxin and its role in pathogenesis. *Am. J. Vet. Res.*, 25, 720, (1964).
7. Cranston, W. I., Luff, R. H., Rawlins, M. D., and Rosendorff, C.: The effects of salicylate on temperature regulation in the rabbit. *J. Physiol.*, 208, 251, (1970).
8. Diernhofer, K.: Euteramputation zum indirekten Nachweis der Toxinwirkung. *Wien. Tierärztl. Mschr.*, 41, 593, (1954).

9. Eddington, C. L., Upchurch, H. F., and Kampschmidt, R. F.: Effect of extracts from rabbit leucocytes on levels of acute phase globulins in rat serum. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 136, 159, (1971).
10. Freedman, H. H. and Sultz, B. M.: Aspects of endotoxin tolerance: phagocytosis specificity. Bacterial Endotoxins. Rutgers University Press, Nw. Brunswick, 537, (1964).
11. Frens, J.: Thermoregulation and fever. Ph. D. Thesis. University of Utrecht (1971).
12. Greisman, S. E., Wagner, H. N., Lio, M., Hornick, R. B., Carozza, F. A., and Woodward, Th. E.: Mechanisms of endotoxin tolerance in man. Bacterial Endotoxins. Rutgers University Press, Nw. Brunswick, 567, (1964).
13. Griel, L. C. Jr., Zarkower, A., and Eberhart, R. J.: Clinical and clinicopathological effects of *Escherichia coli* endotoxin in mature cattle. *Can. J. Comp. Med.*, 39, 1, (1975).
14. Hartman, I., Ziv, G., and Saran, A.: Application of the limulus amoebocyte lysate test to the detection of gram-negative bacterial endotoxin in normal and mastitis milk. *Res. Vet. Sci.*, 20, 342, (1976).
15. Herion, J. C., Herring, W. B., Walker, R. I., and Palmer, J. G.: Abolition of endotoxin tolerance: effect on circulating leucocytes. *Am. J. Physiol.*, 215, 811, (1968).
16. Jain, N. C. and Lasmanis, J.: Leucocytic changes in cows given intravenous injections of *Escherichia coli* endotoxin. *Res. Vet. Sci.*, 24, 386, (1978).
17. Kampschmidt, R. F.: Metabolic alterations elicited by endogenous pyrogens. Fever, Ed. J. Lipton, Raven Press, New York, 49, (1980).
18. Kampschmidt, R. F. and Upchurch, H. F.: Lowering of plasma iron concentration in the rat with leucocytic extracts. *Am. J. Physiol.*, 216, 1287, (1969).
19. Kampschmidt, R. F. and Upchurch, H. F.: The effect of endogenous pyrogen on the plasma zinc concentration of the rat. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 134, 1150, (1970).
20. Marcelis, J. H.: Interactions between bacteria and human iron binding proteins. Ph. D. Thesis, University of Utrecht, (1979).
21. Markowitz, H., Gubler, C. J., Mahoney, J. P., Cartwright, G. E., and Wintrobe, M. M.: Studies on copper metabolism XIV. *J. Clin. Invest.*, 34, 1498, (1955).
22. Miert, A. S. J. P. A. M. van: Inhibition of reticulo-rumen motility during fever induced by bacterial pyrogen in sheep and goats. Ph. D. Thesis. University of Utrecht, (1970).
23. Miert, A. S. J. P. A. M. van, and Atmakusuma, A.: Comparative observations on the production of fever by bacterial pyrogens and leucocytic pyrogen in goats and rabbits. *Zbl. Vet. Med.*, 17 (A), 174, (1970).
24. Miert, A. S. J. P. A. M. van, and Duin, C. T. M. van: Further studies on the antipyretic action of polymyxin B in pyrogen-induced fever. *Drug Research* 28 (II), 2246, 1978.
25. Miert, A. S. J. P. A. M. van, and Frens, J.: The reaction of different animal species to bacterial pyrogens. *Zbl. Vet. Med.*, 15 (A), 532, (1968).
26. Pekarek, R. S. and Beisel, W. R.: Characterization of the endogenous mediator(s) of serum zinc and iron depression during infection and other stresses. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 138, 728, (1971).
27. Pekarek, R. S., Burghen, G. A., Bartelloni, P. J., Calia, F. M., Bostian, K. A., and Beisel, W. R.: The effect of live attenuated Venezuelan equine encephalomyelitis virus vaccine on serum iron, zinc and copper concentrations in man. *J. Lab. Clin. Med.*, 76, 293, (1970).
28. Pekarek, R. S., Powanda, M. C., and Wannemacher, R. W. jr.: The effect of leucocytic endogenous mediator (LEM) on serum copper and ceruloplasmin concentrations in the rat. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 141, 1029, (1972).
29. Pekarek, R. S., Wannemacher, R. W. jr., and Beisel, W. R.: The effect of leucocytic endogenous mediator (LEM) on the tissue distribution of zinc and iron. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 140, 685, (1972).
30. Petersdorf, R. G. and Bennet, I. L.: Studies on the pathogenesis of fever VIII. Fever producing substance in the serum of dogs. *J. Exp. Med.*, 106, 293, (1957).
31. Pounden, W. D.: The differential diagnosis of mastitis in the field. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 111, 494, (1947).
32. Radostits, O. M.: Coliform Mastitis in Cattle. *Can. Vet. Journal.*, 2, 401, (1961).
33. Reiter, B. and Bramley, A. J.: Defence mechanisms of the udder and their relevance to mastitis control. Proceedings of the IDF-Seminar on Mastitis Control 1975, 210, (1975).
34. Russell, R. B.: Free endotoxin - a review. *Microbios Letters* 2, 125, (1976).
35. Said, A. H.: Experimental *Escheria coli* mastitis in cattle, its pathogenesis and treatment. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 98, (8), 387, (1973).
36. Schalm, O. W., Carroll, E. J., and Jain, J. C.: Bovine Mastitis. Lea & Febiger, Philadelphia (1971).
37. Schalm, O. W., Lasmanis, J., and Carroll, E. J.: Pathogenesis of experimental coliform (*Aerobacter aerogenes*) mastitis in cattle. *Am. J. Vet. Res.*, 25, 75, (1964).
38. Verheijden, J. H. M.: Investigations into the incidence of the various causative agents of mastitis in cattle. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, 1265, (1978).
39. Verheijden, J. H. M.: Further investigations into some aspects of acute coliform mastitis in cattle. Ph. D. Thesis, University of Utrecht, (1979).
40. Verheijden, J. H. M., Miert, A. S. J. P. A. M. van, Schotman, A. J. H., and Duin, C. T. M. van: Das Absinken des Zinks in Plasma von Rindern mit Coliformer Mastitis und nach intramammärer Applikation von Endotoxinen. *Der praktische Tierarzt*, 7, 596, (1980).

41. Verheijden, J. H. M., Miert, A. S. J. P. A. M. van, Schotman, A. J. H., and Duin, C. T. M. van: Plasma zinc and iron concentrations as parameters for evaluating the influence of endotoxin-neutralizing agnents in *E. coli*-endotoxin induced mastitis. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 1981 (in press).
42. Weinberg, E. D.: Roles of iron in fever and infectious disease. In: Thermoregulatory Mechanisms and their Therapeutic Implications, 4th. Int. Symp. on the Pharmacology of Thermoregulation, Oxford, Karger Press, Basel, 105, (1979).
43. Ziv, G., Hartman, I., Bogin, E., Abidar, J., and Saran, A.: Endotoxin in blood and milk and enzymes in the milk of cows during experimental *Escherichia coli* endotoxin mastitis. *Theriogenology*, 6, 343, (1976).
44. Ziv, G., and Sulman, F. G.: Passage of polymyxins from serum into milk in ewes. *Am. J. Vet. Res.*, 34, 317, (1973).

boekbespreking

Veterinary Medicin

Blood, Henderson en Radostits

(5e Editie 1979 Baillière Tindall London. Prijs ϕ 16.00)

Deze 5e druk van het bekende leerboek 'Veterinary Medicin van Blood and Henderson' is bewerkt nadat prof. Henderson met emeritaat was gegaan en prof. Radostits uit Canada en twee andere auteurs, dr. Arundel en dr. Gray waren aangetrokken. Dit had tot gevolg dat de hoofdstukken over varkensziekten een duidelijke uitbreiding hebben ondergaan. Ook de hoofdstukken over parasitaire ziekten, vergiftiging door wormmiddelen en pesticiden en de principes van de antimicrobiële therapie zijn nieuw of opnieuw bewerkt. Grote veranderingen zijn ook aangebracht aan de hoofdstukken die handelen over koliek bij het paard, ziekten van pasgeboren dieren, water- en zouthuishouding en zuur-base evenwicht, aandoeningen van de voormagen, aandoeningen van het centraal zenuwstelsel, van het skelet en van het spierweefsel. Het laatste deel van het boek is gewijd aan ziekten met een onbekende of onzekere etiologie. In dit hoofdstuk worden o.a. behandeld Grass-sickness, acute en chronische diarree bij paarden, 'haemorrhagie bowel syndrome', Atrofische rhinitis, CCN, tying up enz.

Het boek begint met een korte inleiding in de diagnostiek, behandelt daarna systeemziekten, opfokziekten en antimicrobiële behandeling. Daarna volgt de behandeling volgens orgaanstelsel. In het tweede deel worden mastitiden en infectieziekten behandeld, gevolgd door stofwisselingsstoornissen,

deficiëntieziekten, intoxicaties, allergieën, congenitale afwijkingen en tenslotte de al eerder gemelde ziekten waarvan de etiologie nog niet volledig bekend is. Van elk onderwerp komen na een korte inleiding achtereenvolgens etiologie, epidemiologie, pathogenese, symptomen, sectiebeeld, diagnostiek, behandeling en preventie aan de orde. Vooral aan de preventie wordt bij bepaalde onderwerpen zoals mastitis, infectieziekten en opfokziekten veel aandacht besteed. Elk onderwerp wordt afgesloten met een korte lijst van recente literatuur, het boek behandelt nagenoeg alle ziekten welke men in streken met een gematigd en sub-tropisch klimaat kan verwachten. Specifieke tropische ziekten worden niet behandeld, het aantrekken van prof. Radostits heeft ongetwijfeld de waarde van dit boek voor de Europese dierenarts verhoogd. Het boek bevat nu 1135 pagina's met 77 tabellen en 15 figuren. Niet iedereen zal even gelukkig zijn met het doorelkaar behandelen van de inzendige ziekten bij runderen, schapen, varkens en paarden, het werkt soms wat verwarrend. Door de zeer brede opzet is de diepgang waarmee bepaalde onderwerpen behandeld worden soms wat teleurstellend maar in het kader van een leerboek niet onjuist. De zeer ruime grenzen die worden aangegeven voor de normale waarden maken deze nagenoeg onbruikbaar (hematocriet rund: 24-40%, pH rund 7.31-7.53, leucocytenpaard 5400-14300). Overigens is deze aflevering van de Veterinary Medicine uitstekend bruikbaar als leerboek en als naslagwerk waarin snel de belangrijkste gegevens van nagenoeg elke ziekte bij paard, rund, schaap en varken kunnen worden opgezocht. Het boek verdient dan ook een plaats onder handbereik in een praktijk voor grote huisdieren.

G. Wagenaar.

De betekenis van de melkmachine voor de uiergezondheid

The Milking Machine as a Factor in Udder Health

S. Brandsma¹

SAMENVATTING

De melkmachine kan via direct contact met besmette tepelvoeringen, beschadiging van de tepelweefsels of tegenstromingen van melk en lucht in het leidingsysteem van de machine uierinfecties in de hand werken.

Eeltvorming rond het slotgat komt in lichte vorm vrij algemeen voor, maar blijkt de kans op subklinische mastitis niet duidelijk te vergroten. De eeltvorming wordt veroorzaakt door de druk van de tepelvoering op de speenpunt ('klemdruk').

De spenen kunnen tijdens het melken worden besmet vanuit de melkklauw, enerzijds door het pendelen van melk in de korte melkslang als gevolg van de werking van de pulsator, anderzijds doordat ergens extra lucht in het leidingsysteem treedt, die luchtstoten teweeg brengt, ook in de richting van de spenen. Deze luchtstoten kunnen druppeltjes melk meeslepen, die met kracht tegen de spenen botsen of zelfs in het tepelkanaal doordringen ('droplet impacts'). Vooral deze 'impacts' zijn verantwoordelijk voor nieuwe infecties.

Men maakt onderscheid tussen 'liner impacts', waarbij lucht via één der tepelbekers doorschiet naar de andere bekers binnen hetzelfde melkstel en 'impacts' veroorzaakt door luchtstoten vanuit de lange melkslang. De eerste kunnen worden beperkt door het gebruik van tepelvoeringen, die weinig lucht zuigen, door het namelken achterwege te laten en bij het afnemen abrupte luchtbewegingen te vermijden (automatisch afnemen). 'Impacts' veroorzaakt door lucht vanuit de lange melkslang kunnen worden voorkomen door een goede vacuumvoorzieningen en voldoende wijde melkleidingen.

De nadelen van 'impacts' kunnen worden beperkt door in de voeringen vóór de speenpunten schildjes te plaatsen. Vrijwel elke besmetting van de tepels vanuit de melkklauw is te voorkomen door in de korte melkslang terugslagklepjes aan te brengen.

SUMMARY

The milking machine may increase the hazards of mastitis by direct contact with contaminated teat-cup liners, by erosion of the teat opening or movements of milk and air from the claw in the direction of the teats. Erosion about the teat opening

¹ Ir. S. Brandsma, Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord', Driebergseweg 10D, Postbus 501, 3700 AM Zeist.

(formation of callous tissue) is very common in commercial herds, though the risks of subclinical mastitis hardly increase in herds showing slightly eroded streak canals. Probably the callousity is caused by the pressure of the liners on the teat end.

During milking, the teats may be contaminated with pathogens by a reverse flow of milk in the short milk tube caused by the action of the pulsator or by a sudden flow of air against the teats caused by the entry of additional air in the system. This air flow may generate milk droplets which beat against the teats or even penetrate the streak canal ('droplet impacts'). Particularly these 'droplet impacts' are responsible for new udder infections.

A differentiation can be made between 'liner impacts', caused by the entry of air in one of the teat cups of the same cluster, and 'milk-tube impacts' generated by a sudden air flow from the long milk tube. Reduction of the former type of impact may be achieved by liners with little air leakage, milking routines without stripping or removal of the clusters without a sudden air inlet. The latter type may be prevented by an adequate vacuum supply of the plant and wide milk lines.

The drawbacks of 'impacts' may be reduced by deflector shields fitted in the liner in front of the teat openings. One-way valves in the short milk tube will virtually prevent any contamination of the teats.

INLEIDING

Er bestaat geen twijfel over, dat naast factoren als speenverwondingen en hygiëne bij het melken ook de werking en het gebruik van de melkmachine van invloed zijn op de uiergezondheid van de melk-koe. In dit artikel wordt de rol daarvan voor een deel besproken. Bij het ontstaan van nieuwe infecties kan deze rol worden onderscheiden in:

1. besmetting van de tepels met pathogenen door direct contact met de bij de voorgaande koe besmette tepelvoering;
2. beschadiging van tepelweefsels door de werking van de machine;
3. melk- en luchtbewegingen in het melkstel, die tijdens het melken besmetting van de tepels of zelfs penetratie van het tepelkanaal met kiemen kunnen veroorzaken.

In de praktijk zullen genoemde factoren veelal in onderlinge samenhang aanleiding geven tot problemen. De betekenis van elk afzonderlijk voor het ontstaan van nieuwe infecties is dan ook moeilijk vast te stellen.

In het volgende zal voornamelijk aandacht worden besteed aan de beschadiging van de slotgaten alsmede de risico's, die de melk- en luchtstromingen in het melkstel voor de uiergezondheid opleveren.

EELTVORMING SLOTGAT

Op vrijwel elk bedrijf, waar machinaal wordt gemolken treedt in meer of mindere mate verechting en verharding van de slotgaten op. Zowel tussen koeien binnen eenzelfde bedrijf als ook tussen bedrijven onderling kunnen echter visueel belangrijke verschillen in conditie van de slotgaten worden vastgesteld. Soms beperken de verschijnselen zich tot een wat afwijkende kleur van het weefsel in en rond het slotgat. Veelal is de eeltvorming zo sterk, dat er van een ruw en hard aanvoelende uitstulping sprake is. Bij verechte speenpunten sluit het slotgat zich na het melken gewoonlijk traag.

De oorzaak van de verechting en de verharding moet worden gezocht in de mechanische druk, die de tepelvoering tijdens de rustslag van de pulsator op de speenpunt uitoefent. Worstorff (10) spreekt in dit verband van 'klemdruk'. Onderzoek van het I.V.O. heeft duidelijk aangetoond, dat koefactoren als leeftijd, speenlengte, lactatiestadium en melkbaarheid ook belangrijk zijn voor de conditie van de slotgaten.

Melken met een lager vacuüm dan gebruikelijk, evenals vervanging van de gewoonlijk in Nederland toegepaste, vrij wijde tepelvoeringen door nauwe geeft duidelijk minder verechting van de slotga-

ten. Tot nu toe laten bij deze nauwe tepelvoeringen de melksnelheid, maar vooral ook het volledig 'uit' melken te wensen over, speciaal bij dieren met grote dikke spenen.

Dit is de voornaamste reden, dat de 'narrow bore' voeringen in Nederland slechts incidenteel worden gebruikt.

SPECIALE VOORZIENINGEN EN PREVENTIE SLOTGATVEREELTING

Vereelting van de slotgaten kan worden verminderd of zelfs geheel worden voorkomen door middel van speciale voorzieningen. Bij de traditionele melkmachine met pulsator kan de 'klemdruk' op de speenpunt worden verlaagd door vlak vóór het volledig sluiten van de tepelvoering het vacuum onder de speenpunt te laten dalen. De tepelvoering drukt dan niet door. In dit verband kunnen worden genoemd de zogenaamde vacustop (Westfalia), de 'Biomilker' en ook de Happel-melkmachine. De beide laatste machines, die voornamelijk in Zwitserland worden gebruikt (3) laten vlak vóór het volledig sluiten van de voering lucht toe in de ruimte onder de spenen. Ook bij de in Rusland gebruikte 3-fasen melkmachine wordt dit toegepast.

Het volledig wegvallen van het vacuum onder de speen tijdens de rustslag van de melkmachine leidt veelal tot het (te) gauw afvallen van het melkstel. Om dit te verhinderen neemt men zijn toevlucht tot speciale tepelvoeringen, overdruk in de ruimte tussen beker en voering of ook het ophangen van het melkstel aan een singel.

Recente proeven van het I.V.O. hebben aangetoond, dat het gebruik van de reeds hiervoor genoemde 'Biomilker' in vrij korte tijd kan leiden tot gave en soepele slotgaten.

Er trad echter nogal wat schuimvorming op, terwijl ook het gehalte aan vrije vetzuren wat hoger was dan bij de controle-machine.

Beschadiging van de slotgaten kan ook worden voorkomen door gebruik te maken van melkmachines zonder pulsatiesysteem. De laatste jaren is hiermee weer geëxperimenteerd in West-Duitsland (8) en Nieuw-Zeeland (9).

Algemene toepassing zal waarschijnlijk toch op problemen stuiten in verband met de melkafgifte (geen massage van de spenen!) en het veelvuldig afvallen van de melkstellen. Bovendien vonden Woolford en Phillips (9) bij de door hen ontwikkelde machine ondanks de gave slotgaten juist een verhoogde mastitiskans in vergelijking met de traditionele melkmachines.

CONDITIE SLOTGATEN EN MASTITIS

Vrij algemeen heerst de mening, dat afwijkende slotgaten de kans op uierontsteking doen toenemen. Enerzijds zouden minder gave speenpunten een broeinest vormen voor bacteriën, anderzijds zou de functie van het tepelkanaal als barrière tegen het binnendringen van bacteriën zijn aangetast.

Onderzoek van het I.V.O. (niet gepubliceerd) heeft echter aangetoond dat onder Nederlandse omstandigheden de conditie van de slotgaten geen overheersende rol speelt bij het ontstaan van mastitis.

Bij een door ons op een 20-tal Friese bedrijven uitgevoerd onderzoek, bleek het percentage mastitiskoeien — dieren met minstens één kwartier lijdende aan een subklinische mastitis — uiteen te lopen van 14 tot 56%. Er bleek geen enkel verband aantoonbaar tussen dit percentage en de van bedrijf tot bedrijf variërende conditie van de slotgaten. In een tweede onderzoek op 15 bij proeven betrokken bedrijven in Utrecht was de conditie van de slotgaten gemiddeld wat slechter dan op de Friese bedrijven. De mastitiskoeien op deze bedrijven hadden nu gemiddeld een wat hogere score voor de slotgatafwijkingen dan de dieren met een gezonde uier. Maar ook nu kon geen duidelijke relatie worden vastgesteld tussen de gemiddelde score voor de slotgatafwijkingen op een bedrijf en het percentage mastitiskoeien.

CYCLISCHE VACUUMSCHOMMELINGEN

Tijdens het melken treden er in de tepelvoering onder de speen zogenaamde cyclische vacuumschommelingen op. Deze schommelingen verlopen synchroon met de werking van de pulsator. Bij het slui-

ten van de voering wordt het volume onder de speen kleiner en daalt het vacuüm. Opent deze zich weer dan stijgt het vacuüm. Door deze volumeverandering beweegt de nog in de korte melkslang aanwezige melk heen en weer en omspoelt ook de speenpunten ('teat washing'). Vooral bij hoge melksnelheden of een beperkt volume van de melkklaauw is het mogelijk, dat besmette melk afkomstig uit één van de kwartieren ook de andere spenen besmet. Besmetting van de spenen langs deze weg zou de kans op de verspreiding van mastitis binnen eenzelfde koe belangrijk vergroten ('cross infection').

De besmetting van de spenen door terugstromende melk kan worden beperkt door verkleining van de cyclische vacuümschommelingen of ook door toepassing van een simultaan werkende pulsator. De cyclische vacuümschommelingen onder de speen worden vooral gereduceerd door vergroting van het klauwvolume of toepassing van wijdere korte melkslangetjes. Bij een zeer grote klauw of een hangend apparaat is besmetting door terugstromende melk vrijwel uitgesloten. Gewoonlijk wordt thans een klauwvolume van 100-150 ml toegepast. In proeven met kunstmatige besmetting vonden wij bij een inhoud van 100 ml, dat 40% der spenen nog werd besmet, zij het in lichte mate.

Of besmetting van de tepels door terugstromende melk in de praktijk van grote betekenis is voor het ontstaan van nieuwe infecties is niet duidelijk. Wel is het aantal dieren met 2 of meer geïnfecteerde kwartieren aanzienlijk groter dan volgens toeval mag worden verwacht. Het is echter zeer de vraag of dit aan genoemde vorm van besmetting moet worden toegeschreven. Hier moet vooral toch worden gedacht aan verschillen in gevoeligheid tussen dieren. Melkmachines met een zeer grote klauw en een simultaan werkende pulsator blijken in de praktijk ten aanzien van de uiergezondheid niet beter uit de bus te komen dan machines met een normale melkklaauw en een alternatief werkende pulsator. Wel bleek in Zwitserland, dat bedrijven met hangende apparaten minder vaak melk afleverden met een hoog

celgehalte dan bedrijven met staande emmers (3). De percentages bedroegen respectievelijk 15 en 18%.

Proeven van Thiel (6) met kunstmatige besmetting van de tepels met pathogene bacteriën hebben aangetoond, dat grote cyclische vacuümschommelingen in combinatie met onregelmatige vacuümschommelingen — een slechte vacuümvoorziening — de kans op nieuwe infecties aanzienlijk kunnen vergroten. Grote cyclische variaties alleen bleken de infectiekansen niet te doen toenemen.

Terugstromen van de melk in de korte melkslang kan worden voorkomen door toepassing van melkmachines zonder pulsator (8, 9). De voordelen hiervan wegen echter niet op tegen de nadelen. Bovendien bleek dat op sterk met pathogenen besmette tepels bij melken met de traditionele machine de concentratie van de kiemen veel sterker daalt dan bij melken zonder pulsatorwerking (9, 1). Het moet niet worden uitgesloten, dat het spoeeffect van de terugstromende melk de kans op nieuwe infecties soms juist beperkt. Worstoff (10) wijst in dit verband op het belang van gladde gave tepelvoeringen.

ONREGELMATIGE VACUÜMSCHOMMELINGEN

Ongetwijfeld geven onregelmatige vacuümschommelingen en de daarmee samenhangende luchtbewegingen in het leidingsysteem van de melkmachine de grootste risico's voor de uiergezondheid. Het zijn de sterke luchtstromingen vanuit de klauw in de richting van de spenen die gevaren opleveren. De 'windkracht' is soms zo groot — snelheden van 20 m/sec of ruim 70 km/uur zijn gemeten — dat er gemakkelijk melkdruppeltjes worden meegesleept. Deze druppeltjes kunnen met grote kracht tegen de tepel slaan of zelfs diep in het tepelkanaal doordringen (6). In de Engelse vakliteratuur spreekt men van 'droplet impacts'. Wanneer in het tepelkanaal doorgedrongen druppeltjes besmet zijn met pathogenen is de kans groot dat deze de tepelholte bereiken en aanleiding geven tot een infectie.

Thomson en Pearson (7) maken onderscheid tussen 'impacts', die worden ver-

oorzaakt door luchtstoten vanuit de lange melkslang en die welke ontstaan doordat plotseling lucht via één van de tepelbekers in het melkstel komt ('liner impacts'). De eerstgenoemde hangen samen met de vacuümvoorziening van de installatie, terwijl het optreden van 'liner impacts' vooral wordt bepaald door de bouw van de tepelvoering en het gebruik van de machine.

Luchtstoten via de lange melkslang kunnen worden voorkomen of in kracht beperkt door een goede vacuümvoorziening en een onbelemmerde afvoer van de in het systeem tredende (extra) lucht. Essentieel hiervoor zijn een voldoende pompcapaciteit en een snel werkende reguleur met voldoende regelbereik. Bovendien mag de melkleiding het luchttransport niet belemmeren.

Propvorming van melk en verhogingen in de melkleiding moeten worden vermeden. Installaties met melkmeetglazen geven gewoonlijk een hoge vacuümstabiliteit. Enerzijds vormt het grote volume van het systeem een goede vacuümbuffer, anderzijds wordt het vacuüm in de meetglazen gevoed via een leiding, waarin geen melk wordt getransporteerd.

Ook in Nederland hebben melkmachine-installaties met de zogenaamde Californische normen hun intrede gedaan. De pompcapaciteiten hiervan liggen 200 à 300% boven de door ons aangehouden normen, terwijl ook de melkleidingen aanzienlijk wijder zijn, dan wij in Nederland noodzakelijk achten. Het is de vraag of deze dure, veel energie en water verbruikende installaties wel zo'n aanwinst zijn voor het behoud van een goede uiergezondheid.

'LINER IMPACTS'

Lucht zuigen van één der bekeraf of ook het plotseling inlaten van lucht langs één der voeringen om het melkstel van de uier te kunnen verwijderen veroorzaakt 'impacts' binnen datzelfde melkstel. Ierse onderzoekers (5) hebben dit duidelijk gedemonstreerd. Ook bij een goede vacuümvoorziening kan dit verschijnsel optreden. Genoemde onderzoekers zijn zelfs van mening, dat het meer of minder

lucht zuigen door de tepelvoeringen aan het eind van het melken van overheersende betekenis is voor het optreden van nieuwe infecties. Mogelijk is dit inderdaad het geval, wanneer de vacuümvoorziening van de installatie aan de normen voldoet en de kans op 'impacts' vanuit de lange melkslang gering is.

'Liner impacts' kunnen worden beperkt door het gebruik van tepelvoeringen, die weinig 'valse' lucht zuigen. Wel zullen ze ook zonder namelken de laatste melk voldoende uit de uier moeten verwijderen. Volgens O'Shea (5) kunnen deze beide eigenschappen zeker wel samengaan.

Thiel (6) adviseert alvorens het melkstel met de hand af te nemen het vacuüm onder de spenen via de luchtinlaat in de klauw te laten dalen.

Bij automatisch afnemen van de melkstellen zullen over het algemeen sterke abrupte luchtbewegingen kunnen worden vermeden. De lage celgetallen, die wij op bedrijven uitgerust met melkmeetglazen en automatisch afnemen konden vaststellen spruiten mogelijk daaruit voort.

Thomson en Pearson (7) demonstreerden in modelproeven, dat 'impacts' bij melksnelheden beneden 0.25 kg/min. duidelijk minder vaak optraden dan bij een melksnelheid groter dan 0.25 kg/min. Hierin ligt mogelijk de verklaring voor het feit, dat wij op bedrijven uitgerust met een goed functionerende machine geen nadelig effect van 'blind' melken konden vaststellen. Integendeel op bedrijven met een 'blindmelktijd' van gemiddeld 0.5-1.0 minuut was het celgetal in de afgeleverde melk zelfs lager dan op de bedrijven waar de blindmelktijd minder dan 0.5 minuut bedroeg. Wanneer geen of slechts weinig melk meer in het melkstel aanwezig is, wordt de kans op het meeslepen van melkdruppeltjes wellicht kleiner.

VOORZIENINGEN TEGEN 'IMPACTS'

Hoewel bij de moderne melkmachine risikante onregelmatige vacuümschommelingen niet behoeven op te treden en ook 'liner impacts' kunnen worden beperkt, worden er pogingen ondernomen elke pe-

netratie van het tepelkanaal met melkdruppeltjes te voorkomen. Engelse onderzoekers hebben in hun proeven veel succes gehad met het plaatsen van schildjes vóór elke speenpunt (2). In de praktijk vielen de resultaten echter tegen, maar op bedrijven waar de vacuumvoorziening niet geheel aan de normen voldeed werd het percentage nieuwe infecties met 50% teruggebracht.

Op bedrijven, die geheel aan de normen voldeden kon alleen bij de achterkwartieren het aantal nieuwe infecties worden gereduceerd en wel met 25%. Waarschijnlijk heeft men hier te maken met 'liner impacts'. Luchtzuigen treedt gewoonlijk het eerst op bij de voorkwartieren. Het zijn vooral de achterkwartieren, die dan worden blootgesteld aan 'droplet impacts', waartegen de schildjes bescherming bieden.

Het I.V.O. heeft in een onderzoek met terugslagklepjes in de korte melkslang geen duidelijke vermindering van het aantal nieuwe infecties kunnen vaststellen. Het onderzoek vond echter plaats op maar drie bedrijven.

De klepjes braken niet alleen de kracht van de druppeltjes, maar verhinderden ook vrijwel geheel elke besmetting vanuit de melkklauw. Tegen besmetting vanuit de melkklauw moeten ze dan ook als zeer effectief worden beschouwd.

'Liner impacts' kunnen ook worden voorkomen door van elk kwartier de melk apart af te voeren naar de melkleiding of het melkmeetglas. Lucht zuigen van één der bekertjes heeft dan nauwelijks luchtverplaatsing naar de andere bekertjes tot gevolg, althans bij een goede vacuumvoorziening. Wel is het noodzakelijk onder elke speen in de voering een luchtinlaat aan te brengen. Het is echter de vraag of deze luchttoevoer wel voldoende kan worden beheerst in verband met andere voor de melkwinning belangrijke zaken zoals het optreden van vetsplitsing (vrije vetzuren).

CONCLUSIES

Bij een goed onderhoud en een juist gebruik levert de moderne melkmachine geen grote problemen meer op voor de uiergezondheid. Overigens zijn verdere verbeteringen ten aanzien van de mastitispreventie zeker nog mogelijk. Wel zullen we er ons rekenschap van moeten geven, dat dit niet ten koste mag gaan van de overige gebruikseigenschappen zoals: snel en volledig melken, weinig problemen met afvallen en geen overmatige vorming van vrije vetzuren.

Niet de maximalisering van de mastitispreventie, maar de optimalisering van alle gebruikseigenschappen moet voorop staan bij de verdere ontwikkeling van de melkmachine. Daarbij zal het gewicht, dat aan deze gebruikseigenschappen moet worden toegekend van land tot land en ook van bedrijf tot bedrijf kunnen verschillen. Bedrijfs grootte, veeras en kwaliteitseisen van de melk kunnen hierbij van invloed zijn.

Het moet worden bewijfeld of melkmachines, die werken zonder pulsatiesysteem wel toekomst hebben. Dit ondanks de voordelen, die ze mogelijk hebben ten aanzien van de mastitispreventie. Gebruikseigenschappen als melkafgifte (productie) en goed blijven hangen komen waarschijnlijk te veel in het gedrang.

Tenslotte moet nog worden opgemerkt, dat de melkmachine weliswaar ten aanzien van het optreden van mastitis (nog) zekere risico's inhoudt, maar hieruit moet niet de conclusie worden getrokken, dat melken met de hand in dit opzicht beter zou zijn. Het geheel uitschakelen van de negatieve invloeden van de melker is bij machinaal melken beter te realiseren dan bij melken met de hand.

LITERATUUR

1. Bramley, A. J., Griffin, T. K., and Grindel, R. J.: Some investigations on the effect of continuous vacuum milking on new infection of the udder. Proceedings International Symposium on Machine Milking 291, (1978), National Mastitis Council, Inc. Washington.
2. Griffin, T. K., Mein, G. A., Westgarth, D. R., Neave, F. K., Thomson, W. H., and Maguire, P. D.: Effect of deflector shields fitted in the milking machine teat cup liner on bovine udder disease. *J. Dairy Res.*, 47, 1, (1980).

3. Flückiger, E., Hodel, O. und De Martini, F.: Vergleichende Untersuchungen über Druck- und Strömungsverhältnisse in Zitzenbechern verschiedener Milchsysteme. EFAM-Information, August 1979, Eidgenössischen Forschungsanstalt für Milchwirtschaft, Liebefeld.
4. Kingwell, R. G., Dodd, F. H., and Neave, F. K.: Machine Milking and Mastitis in machine milking, N.I.R.D., Shinfield, Reading (1977).
5. O'Shea, J. and O'Callaghan, E.: Milking machine effects on new infection rate. Proceedings International Symposium on machine milking 262, (1978), National Mastitis Council, Inc., Washington.
6. Thiel, C. C., Cousins, C. L., Westgarth, D. R., and Neave, F. K.: The influence of some physical characteristics of the milking machine on the rate of new mastitis infections. *J. Dairy Res.*, 40, 117, (1973).
7. Thompson, P. D. and Pearson, R. E.: Likelihood of droplet impacts on teat ends during induced milking vacuum fluctuations. *J. Dairy Sci.*, 62, 1314, (1979).
8. Tolle, A. and Hamann, H.: Operational characteristics of non-conventional systems using constant vacuum. Proceedings International Symposium on Machine Milking, 150, (1978), National Mastitis Council, Inc., Washington.
9. Woolford, M. W., Phillips, D. S. M., and Twomey, A.: A comparison of mastitis infection rates using a conventional intermittent milk flow and a continuous milk flow under conditions of an elevated standard bacterial challenge. Proceedings International Symposium on Machine Milking, 275, (1978), National mastitis Council, Inc., Washington.
10. Worstorf, H.: Melkmaschine und Mastitis. *Top Agrar extra 'Melktechnik '79'*, 36, (1979).

Recent verschenen werken¹

- *The Occurrence of Tumors in Domestic Animals': by the National Cancer Institute Monograph 54. November 1980. U.S. Department of Health and Human Services. 210 pages. \$ 8.50.
- *Thymusaplastische Maus (nu/nu) Thymusaplastische Ratte (rnu/rnu); Hans P. Fortmeyer - Paul Parey - 94 seiten mit 10 abb. und 6 tabellen. DM 58,—.
- *Allgemeine Epidemiologie der Tierkrankheiten'; Brendan Halpin VEB Gustav Fischer Verlag, Jena. Mit 36 Abb. und 24 Tabellen. Ausgabe 1981. DM 25,—.
- *Sleutelen aan de erfelijkheid'; door Albert M. Kroon. Uitgeverij van Gorcum & Comp. B.V. 1981. Prijs f 22,50.
- *Einführung in die veterinärmedizinische Immunologie'; von prof. Ian R. Tizard. Ausgabe 1981. 363 Seiten mit 161 Abbildungen und 52 Tabellen. DM 48,80. Verlag Paul Parey, Berlin.

Embryo-transplantatie bij het schaap onder praktijkomstandigheden

Transfer of an Embryo in Sheep under Field Conditions

C. J. Cysouw¹, H. Hanstede¹, H. Hoogenkamp² en M. F. Schaub¹

SAMENVATTING

Er wordt een beschrijving gegeven van embryo-transplantatie bij het schaap onder praktijkomstandigheden. De resultaten zijn met 9.5 CL/ooi, een recovery percentage van 81.6%, een drachtigheidspercentage van 66.7% goed te noemen. Het lampercentage viel met 36.4% wat tegen.

SUMMARY

A factorial experiment is reported in which fertilized ova of sheep were transferred to recipient ewes which were allowed to reach term.

The results were a mean number of 9.5 CL/donor, a recovery rate of 81.6 per cent and a pregnancy rate of 66.7 per cent. The lambing rate (36.4 per cent) was rather small because of a low fertility rate in the donor ewes.

INLEIDING

Embryo-transplantatie in combinatie met superovulatie biedt de mogelijkheid om meer nakomelingen per ooi per jaar te verkrijgen (3). Het biedt daarmee een hulpmiddel om scherper te selecteren onder de dieren die men wil aanhouden. De genoemde techniek kan men ook toepassen bij foktechnisch waardevolle dieren die niet in staat zijn een volgende dracht en/of zoogperiode te volbrengen. Om laatstgenoemde reden werden onlangs op een groot schapenfokbedrijf enige embryo's getransplanteerd naar gezonde ontvangsters.

MATERIAAL EN METHODE

Donoren

De vier donoren waren van het Texelse ras en waren uitgezocht om hun goede foktechnische eigenschappen. Verwacht mocht worden dat een volgende dracht door beengebreeken bij één donoor of een nieuwe zoogperiode door slechte uiers bij de andere donoren, ernstige problemen zou doen ontstaan.

De superovulatie behandeling die aan het begin van het oestrusseizoen plaats vond, bestond uit het subcutaan toedienen van 2000 I.E. P.M.S.G.¹ (Pregnant-Mare-Serum-Gonadotrophin) in 2.5 ml fysiologische NaCl oplossing. Deze injectie werd toegediend op de 10e dag na het inbrengen van een vaginasponsje², geïmpregneerd met M.A.P. (Medroxyprogesterone Acetate). Dit laatste had als doel de cyclus van de donoren en de recipiënten te synchroniseren. Op de 12e dag na het inbrengen werd het sponsje verwijderd.

¹ C. J. Cysouw, H. Hanstede en M. F. Schaub, Bastionstraat 3, 4571 ES Axel.

² H. Hoogenkamp, Vakgroep Veterinaire Verloskunde, K.I. en Voortplanting, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 7, De Uithof, 3584 CL Utrecht.

³ Folligonan®, Intervet.

⁴ Veramix®, Upjohn.

De donoren werden vervolgens met een ram 2 maal daags op bronstverschijnselen gecontroleerd, en bij het in oestrus zijn 'uit de hand' door een ram gedekt. Een tweede dekking volgde 12 uur later. Op de 5e dag na de oestrus werden de embryo's verzameld.

Recipiënten

De behandeling van de recipiënten (Suffolks) bestond uit een synchronisatie van hun cyclus met die van de donoren door het inbrengen van een vaginasponsje¹ met M.A.P. Op de dag dat de sponsjes werden verwijderd (12e dag na het inbrengen) werd 750 I.E. P.M.S.G.² toegediend. Het P.M.S.G. werd toegediend omdat de oöien nogal vroeg in het dekseizoen werden behandeld.

De controle op oestrusverschijnselen gebeurde met behulp van een ram, voorzien van een dekshoort en een dektuig. De oöien werden door de eigenaar tweemaal daags gecontroleerd op oestrus. Alleen de recipiënten die minder dan 24 uur asynchroon waren met de cyclus van de donoren werden gebruikt.

Voor de operatie werd aan alle oöien 48 uur geen voedsel verstrekt. Alle operaties werden op het schapenbedrijf uitgevoerd.

Anaesthesie

De premedicatie bestond uit 5 mgr atropine, na 15 minuten gevolgd door 0.15 ml Rompun³ per 10 kg lichaamsgewicht. De locale anaesthesie werd bereikt met 2% lidocaine.

Ligging tijdens de operatie

De dieren werden in rugligging en iets naar rechts gedraaid, op de operatietafel gefixeerd. De operatietafel werd vervolgens in de lengterichting $\pm 30^\circ$ gekanteld. Hierdoor komt de kop van de ooi lager

Afb. 1.

te liggen dan het achterstel en heeft men tijdens de operatie minder last van de darmen.

Verzamelen

De huid, de spieren en het peritoneum werden in de mediaanlijn tussen de navel en het os pubis gekliefd. De uterushoorn en het ovarium werden in de operatiewond gebracht. Nadat het aantal corpora lutea en/of cysten was vastgesteld werd een 20 cm lange en 2 mm dikke kunststof canule via het infundibulum ± 10 cm in het oviduct geschoven. Het in het oviduct geschoven einde van de canule was iets verdikt, zodat de kans dat er vloeistof bij het spoelen van de uterushoorn en het oviduct langs de canule zou lopen klein was. Het spoelen gebeurde door allereerst met een stompe canule de convexe en bloedvaten arme zijde van de uterushoorn te perforeren. Nadat de canule enkele cm. in het uteruslumen was geschoven werd de hoorn aan het cervicale einde met duim en wijsvinger afgeklemd (zie afb. 1).

Vervolgens werd via de canule ± 15 ml lauw warme verrijkte P.B.S. (Phosphate Buffered Saline) in het lumen gebracht (5). Met beide handen werd vervolgens voorzichtig de vloeistof via het oviduct en de canule uit de uterushoorn gemasseerd. Een tweede persoon hield daarbij het oviduct om de canule geklemd en zorgde er tevens voor dat de vloeistof in een schaalje werd opgevangen (1, 4). Na het spoelen van de beide uterushoornen werden deze evenals de ovaria weer in situ gebracht.

Het peritoneum en de buikspieren werden met knoophechtingen gesloten. De sub-cutis werd gehecht met een doorlopende hechting, terwijl de huid eveneens met knoophechtingen werd gesloten.



¹ Veramix®, Upjohn. ² Folligon®, Intervet. ³ Rompun®, Bayer.

Tabel 1. De resultaten van het spoelen.

Donor	Aantal corpora lutea		Aantal embryo's		Verzamel percentage Recovery percentage	Aantal embryo's Number of embryos	%
	links	rechts	links	rechts			
	Number of corpora lutea		Number of embryos and unfertilized eggs				
left	right	left	right				
A	8	5	7	4	84.6	1	9.1
B	3	6	3	6	100.0	2	22.2
C	5	5	4	2	60.0	4	66.7
D	1	5	0	5	83.3	5	100.0
Totaal	17	21	14	17	81.6	12	38.7

Table 1. Results of the flushings.

Beoordeling

De opgevangen vloeistof werd met behulp van een prepareermicroscop bij een vergroting van 12 of 25 x met doorvallend licht op aanwezige embryo's en/of onbevuchte eicellen onderzocht. De gevonden embryo's werden vervolgens met een vergroting van 50 x op kwaliteit beoordeeld en 2 maal in verse P.B.S. overgezet.

Transplantatie

Nadat één donor gespoeld was werden de gevonden embryo's direct na de kwaliteitsbeoordeling in de betreffende recipiënten gebracht. Deze kregen dezelfde premedicatie en anaesthesie als de donoren en werden ook in dezelfde ligging op de operatietafel gefixeerd. Nadat de uterushoorn in de operatiewond was gebracht, werd met een geknopte sonde de wand van de uterushoorn geperforeerd op een plaats waar geen zichtbaar bloedvat aanwezig was. Via de met de sonde gemaakte opening werd het embryo samen met 0.25-0.5 ml P.B.S. met behulp van een pasteurse pipet in het uteruslumen gebracht (1, 4). De pasteurse pipet was hierbij met een rubber tussenstukje aan een 2 ml spuit gekoppeld.

Hierna werden de uterushoorn en het ovarium weer in de buikholte gebracht en werd eventueel op dezelfde manier ook een embryo in de andere uterushoorn gebracht. Wanneer slechts één embryo werd overgezet, werd dit getransplanteerd naar die uterushoorn die ipsilateraal was gelegen ten

opzichte van het corpus luteum bevattende ovarium. Het sluiten van de operatiewond gebeurde als bij de donoren.

RESULTATEN

Alle 4 donoren kwamen 24-48 uur na het verwijderen van het vaginasponsje in oestrus. Er waren 38 corpora lutea aanwezig (gemiddeld 9.5 CL/ooi). Er werden in totaal 31 ova en embryo's verzameld (81.6%). Hierbij was het aantal onbevuchte eicellen met 19 (61.3%) hoog te noemen (tabel 1). Elf normaal ontwikkelde embryo's en één in ontwikkeling achtergebleven embryo werden getransplanteerd naar 6 recipiënten. Van de recipiënten werden er 4 drachtig bevonden (66.7%). Dit resulteerde in de geboorte van 4 lammeren (36.4%) (tabel 2).

DISCUSSIE

Het uiteindelijke nogal magere resultaat (4 lammeren uit 4 donoren) is voornamelijk ontstaan doordat 19 van de 31 (= 61.3%) gevonden eicellen niet bevrucht waren.

Tabel 2. De resultaten van de transplantaties.

Ontvangster Recipient	Aantal corpora lutea		Aantal embryo's Number of embryos	Afkomstig van donor Originating from donor	Aantal lammeren Number of lams
	links	rechts			
	Number of corpora lutea				
	left	right			
I	2	—	1	A	1 ♂
II	—	1	2*	B	1 ♂
III	—	1	2	C	1 ♀
IV	1	1	2	C, D	—
V	1	1	2	D	1 ♂
VI	1	1	2	D	—
Totaal	5	5	11		4

* waarvan 1 embryo in het 32 cellig stadium.

Table 2. Results of the transfers.

Hoewel voor de transplantatie en direct na het ontdekken van het hoge percentage onbevuchte eicellen het sperma van de rammen werd onderzocht, werd geen verklaring gevonden voor de lage bevruchtingspercentages. Ook later bij de natuurlijke dekking van andere ooien bleken deze rammen in het begin van het dekseizoen een laag bevruchtingspercentage te geven, zodat de superovulatie er niet voor verantwoordelijk gesteld mag worden. Later in het seizoen werden de bevruchtingspercentages normaal. Het lijkt dus op een seizoensinvloed.

Dat de operatie bij de recipiënten geen invloed heeft op de latere fertiliteit bleek duidelijk uit het feit dat beide ontvangsters, die van de embryotransplantatie niet drachtig waren, na een natuurlijke dekking vlot drachtig werden.

Uit de resultaten blijkt dat embryotransplantatie bij het schaap onder praktijkomstandigheden zeker mogelijk is. Hierbij moet wel gesteld worden dat een degelijke voorbereiding zowel door de

veehouder als door de practicus zeer belangrijk is en dat een goede taakverdeling onontbeerlijk is. Voor het voorbereiden van de donoren en de recipiënten (premedicatie, scheren, het opereren van de dieren en het opzoeken, beoordelen etc. van de embryo's), is de aanwezigheid van minstens 3 personen gewenst.

Al met al zijn de kosten nogal hoog met name met betrekking tot de arbeid.

Embryotransplantatie zal alleen bij een goede respons op de superovulatie (gemiddeld ± 10 CL/ooi), bij een hoog bevruchtingspercentage in de donor (80%), bij een hoog recovery percentage (80%) en met een hoog drachtigheidspercentage in de recipiënten (70%) economisch haalbaar zijn. Dit alles dient in tenminste 4.5 lam per donor te resulteren. Aangezien embryotransplantatie bij het schaap chirurgisch dient plaats te vinden en er verklevingen kunnen ontstaan, dient deze techniek alleen gebruikt te worden bij foktechnisch gezien goede donoren die anders niet meer in staat zijn een dracht en/of zoogperiode te volbrengen.

LITERATUUR

1. Hunter, C. L., Adams, C. E., and Rowson, L. E. A.: Interbreed ovum transfer in sheep. *J. Agric. Sci.*, 46, 143, (1955).
2. Moore, N. W. and Rowson, L. E. A.: Egg transfer in sheep. Factors affecting the survival and development of transferred eggs. *J. Reprod. Fert.*, 1, 332, (1960).
3. Moore, N. W. and Shelton, J. N.: The application of the technique of egg transfer to sheep breeding. *Austr. J. Agric. Res.*, 13, 718, (1962).
4. Rowson, L. E. A. and Adams, C. E.: An egg transfer experiment in sheep. *Vet. Rec.*, 69, 849, (1957).
5. Whittingham, D. C.: Survival of mouse embryos after freezing and thawing. *Nature*, 233, 125, (1971).

De toekomst van de dierenarts, met name wat betreft het aantal dierenartsen

The Future of the Veterinarian, with Particular Reference to the Number of Veterinary Surgeons

G. Wagenaar¹

SAMENVATTING

Aan de hand van een tweetal rapporten inzake de toekomstmogelijkheden van de dierenarts is een schatting gemaakt voor de behoefte tot het jaar 2000.

Tot nu toe zijn er aanmerkelijk meer dierenartsen geplaatst dan mogelijk werd geacht. Dit kon echter o.m. gerealiseerd worden door de sterke groei van de veestapel.

Er is thans reden om de mogelijkheden tot het jaar 2000 niet te ruim te schatten.

SUMMARY

Two reports on the prospects for the future of the veterinarian served as the basis for an estimate of requirements up to 2000.

Much more veterinarians have so far been placed than was believed to be possible. However, one of the reasons for which this could be done, was the considerable increase of the livestock population.

In the present conditions, it would appear warranted not to overestimate the prospects up to the year 2000.

De vraag van de afdeling Gelderland van de K.N.M.v.D. om eens wat te vertellen over het bovengenoemde onderwerp, was voor mij aanleiding om de plaatsingsmogelijkheden voor de a.s. dierenarts nog eens te bestuderen.

Er zijn in het verleden twee studies gemaakt over de toekomstmogelijkheden in ons beroep. Het eerste was van Koppejan en van der Maden van het Centraal Planbureau, 1958 (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, 530, (1958)). Het tweede was het rapport 'De arbeidsmarkt voor dierenartsen, behoefte, aanbod, overschot in 1980 en 2000' van de Academische Raad uit 1971.

Beide rapporten hebben een overschot

aan dierenartsen voorspeld voor het jaar 1980 en dat is dus niet uitgekomen. Dat wil niet zeggen, dat er thans geen reden is om met enige zorg het aantal afstuderenden te beschouwen. Trouwens het rapport uit 1971 beveelt een regelmatige herziening van het rapport aan. Enkele jaren geleden heeft de K.N.M.v.D. in overleg met de Faculteit om een herberekening gevraagd. Tot nu toe is dit door het Ministerie niet geëffectueerd.

Nu is een herberekening niet zo moeilijk. De mogelijkheid tot uitbreiding van het aantal dierenartsenplaatsen is voorname-lijk een kwestie van taxatie van de toekomstige vraag naar diergeneeskundige hulp.

¹ Prof. dr. G. Wagenaar, oud-hoogleraar Faculteit der Diergeneeskunde, Prins Clausstraat 20, 3991 BX Houten.

Tabel 1. Aantal landbouwhuisdieren.

	1970	1979	geschat voor 2000
Rundvee	4366	5148	5000
Melkkoeien	1906	2326	2100
Varkens	5650	9721	7000
Pluimvee	58000	70000	60000

aantal x 1000 - schatting van de Commissie uit 1970

HET RAPPORT UIT 1971

De commissie uit 1971 schatte voor 1980 een overschot van enkele honderden dierenartsen. Hoewel er thans mogelijk wel enig overschot is, kunnen we toch niet spreken van een kritische situatie.

Waarom is de voorspelling van de commissie niet uitgekomen? Dit kan niet het gevolg zijn van het feit, dat er minder dierenartsen beschikbaar zijn gekomen. Integendeel, dat is precies uitgekomen. Bij een vaststaand aanbod van studenten is dat ook niet zo moeilijk te berekenen. Wat is er dan wel gebeurd?

a. De veestapel is de laatste 10 jaar veel sterker gegroeid dan in 1970 werd vermoed. In 1980 was er al meer vee dan door de commissie was geraamd voor het jaar 2000 (tabel 1). De groei wat betreft het aantal stuks rundvee bedroeg in de afgelopen ± 10 jaren dus ongeveer 800.000 stuks. Hiervoor waren een kleine 200 dierenartsen extra nodig. Ook de groei van het aantal varkens is spectaculair en thans is de schatting voor het jaar 2000 reeds gepasseerd.

De commissie uit 1970 heeft indertijd een duidelijk verband kunnen vaststellen tussen het aantal melkkoeien en het aantal dierenartsen.

Ten aanzien van de overige dieren was dit verband misschien minder duidelijk. Op grond van berekening

kwam de commissie tot de conclusie, dat er enig verband bestond als men uitging van de volgende verhouding: 1 paard = 2 jongvee = 2 stieren = 5 stuks mestvee = 10 biggen = 5 mestvarkens = 2 overige varkens = 10 lammeren = 2 overige schapen = 1000 stuks pluimvee.

De commissie kwam in 1971 tot de conclusie, dat de vraag naar diergeneeskundige hulp afneemt, naarmate het aantal 'overige dieren' per eigenaar toeneemt. Dat zal ook nu nog wel gelden.

De verhouding melkkoe - paard (overige dieren omgerekend tot paard) werd in 1971 wat betreft de diergeneeskundige hulp berekend op 1:0.3. Dit zal thans voor de meeste 'overige dieren' nog wel gelden. Misschien komt het paard zelf wat beter uit de bus.

b. Aangezien er in 1971 een onderbezetting werd vermoed, maakte de commissie nog berekeningen naar de behoefte bij een 10, 20 en 30% onderbezetting. Achteraf bezien was er ook een duidelijke onderbezetting. Aangezien in 1980 het aantal dieren al werd bereikt dat door de commissie voor het jaar 2000 werd geschat (zie tabel 1) is het niet onjuist om naar de behoefte aan dierenartsen voor het jaar 2000 te kijken. Houdt men rekening met een onderbezetting in 1970 van $\pm 30\%$ dan blijkt de raming van de commissie voor het jaar 2000 aardig te kloppen met de realiteit van het jaar 1980 (zie tabel 2).

Tabel 2. Behoefte aan dierenartsen voor 2000, geschat door de Commissie.

	Min.	Max.	bij 30% onderbezetting
Alg. praktijk	675	750	1070
Kl. Huisd. waarnemers	150	200	200
	25	30	30
	850	980	1300

Hoe het nu verder met de behoefte aan dierenartsen zal gaan tot het jaar 2000, zal in belangrijke mate afhangen van de toeneming van het aantal huisdieren tot dat jaar.

Voor 1990 staat het aantal dierenartsen al praktisch vast, omdat er tot nu toe steeds 175 eerste jaars werden toegelaten.

Welke factoren zullen in de toekomst van invloed zijn op de behoefte aan diergeneeskundige hulp?

- 1e. Het aantal huisdieren.
- 2e. Zal de diergeneeskundige hulp per dier toenemen of afnemen?
- 3e. De hoeveelheid werk die een dierenarts per jaar wil en kan verzetten.
- 4e. De inkomstenbehoefte van de dierenarts.
- 5e. De concurrentie verhoudingen tussen dierenartsen onderling.
- 6e. De plaatsingsmogelijkheden in andere gebieden zoals
 - a. Vleeskeuring
 - b. Veterinaire Dienst
 - c. Onderwijs
 - d. Onderzoek
 - e. Industrie
 - f. Buitenland

1. Het aantal huisdieren

Rundvee

De hoeveelheid rundvee is na de oorlog gestaag toegenomen. Het lijkt vreemd om te veronderstellen, dat deze groei in eens zou zijn afgelopen, maar toch zal eens het maximum worden bereikt.

Voor groei van de rundveestapel pleiten: De neiging om bedrijven te vergroten, vooral de kleinere, in verband met de rentabiliteit van het bedrijf.

De industrie zal blijven zoeken naar methoden om het de ondernemer mogelijk te maken veel koeien te houden. Ook het aantal koeien per ha kan hier en daar nog wel worden verhoogd.

Tegen groei pleiten:

De weidegrond is beperkt.

De beperking van de af te leveren hoeveelheid melk.

De stijging van de veevoederprijzen.

De concurrentie tussen de veevoederproductie en de zogenaamde 'groene energie' zoals alcoholproductie ten behoeve van motorbrandstof.

De verminderde koopkracht van de consument.

Als de melkproductie te hoog wordt zou men natuurlijk over kunnen schakelen op mestvee, maar uit een oogpunt van rendement is melkvee nog altijd het beste.

Het zou best kunnen zijn, dat de groei er in de komende jaren helemaal uit is, maar het zou toch nog mee kunnen vallen. Een toename van 1 miljoen stuks rundvee tot het jaar 2000 zou alsnog een 200 dierenartsenplaatsen opleveren, een stijging als in de afgelopen 10 jaar leidt tot een toename met 1,6 miljoen stuks rundvee. Dit zou dan 320 extra dierenartsenplaatsen opleveren.

Varkens

Ten aanzien van de varkens kunnen ongeveer dezelfde overwegingen ten aanzien van de groei worden gehanteerd als bij het rundvee. Men verwacht bij varkens nogal wat groei, maar ook hier is het maar de vraag of het uitkomt.

Nemen we tot het jaar 2000 een gehalveerde groei van de afgelopen 10 jaar dan zouden er toch nog 5 miljoen varkens bijkomen. Rekening houdende met de berekening van de commissie uit 1970, zou deze uitbreiding werk geven aan ± 80 dierenartsen. Een uitbreiding met 10 miljoen zou aan ± 160 dierenartsen werk kunnen geven.

Andere grote huisdieren

Er zijn niet veel redenen om in deze sector een uitbreiding te verwachten. De schape-sector is sterk afhankelijk van de buitenlandse markt en het is ook de vraag of er in de paardensector wel reële uitbreidingsmogelijkheden zijn. Laten wij om niet te pessimistisch te zijn nog een uitbreiding schatten van 20 dierenartsen of erg optimistisch 40 dierenartsen.

Kleine huisdieren

De huidige economische crisis doet, althans voor de komende 10 jaar, ook niet zoveel toename van het aantal honden en katten verwachten. De gang naar de dierenarts is in deze sector inmiddels gemeen goed geworden. Mogelijk is er nog enige achterstand, misschien kan er nog wat op het gebied van de volière vogels aan werk gevonden worden. Een uitbreiding met 100 dierenartsen lijkt mogelijk, erg opti-

mistisch misschien 200 extra plaatsen tot het jaar 2000.

2. Zal de hulp per dier toenemen of afnemen?

Het is duidelijk, dat de diergeneeskunde na de oorlog een grote ontwikkeling heeft meegemaakt. Het is echter eveneens duidelijk, dat er hier en daar nog wat geïntensiveerd kan worden. Men moet dit niet overschatten, er zullen altijd eigenaren blijven, die vroeg en andere, die laat hulp inroepen.

Velen menen, dat in de bedrijfsbegeleiding nog uitbreidingsmogelijkheden schuilen. Vast staat, dat bedrijfsbegeleiding zich zelf zal moeten betalen.

Bij de varkensbedrijven werkt dit gedeeltelijk al, bij rundveebedrijven experimenteert men nog. Wat een boer in de begeleiding investeert zal of als winst door produktieverhoging of als minder verlies door minder ziekte terug moeten komen. Enige voorzichtigheid lijkt geboden, men mag er niet op vertrouwen, dat deze sector zoveel plaatsen zal opleveren.

Ten aanzien van de wat meer luxe diergeneeskunde zit men al in de problemen. Men probeert door verzekeringen hier een oplossing te vinden. Het zal mij benieuwen of veel mensen zich dergelijke verzekeringen laten aanpraten. De meeste dierenartsen, vooral die op het platteland, zijn gewoon hun hulp betaalbaar te houden.

Men leze overigens de consumentengids van 1981, no 2 hierover na. De dierenarts komt hierin gelukkig als een redelijk mens te voorschijn. Laten we het zo houden.

Al met al is onze vraag nog niet beantwoord. Er kan natuurlijk altijd nog wat diergeneeskundige hulp bij. Stel dat er thans nog een onderbezetting van 10% is, dan betekent dat nog 150 dierenartsenplaatsen; bij een 20% onderbezetting zouden er zelfs 300 plaatsen zijn. Deze opvulling zal toch niet in eens te realiseren zijn, maar wel bijv. in een aantal jaren.

3. De hoeveelheid werk, die een dierenarts wil en kan verzetten?

Arbeidstijdverkorting is thans een bekend woord. Twee dierenartsen kunnen

natuurlijk zonder bezwaar afspreken tezamen het werk van één te doen.

Dat levert geen bezwaar op als zij tezamen maar niet meer kosten dan één.

Maar dat is meestal niet de bedoeling. Meestal moet de tweede man zichzelf, al is het maar gedeeltelijk, verdienen. Dat komt er op neer, dat er meer werk moet komen en dat hebben we al getaxeerd. Het is maar de vraag in hoeverre iedere dierenarts loon wil inleveren in ruil voor vrije tijd.

Het zal er wel van komen, maar dat zal wel even duren. Een teruggang van 5 werkdagen naar 4½ dag, zou zeker veel schelen, honderden dierenartsenplaatsen. Bij de overheid ligt dit minder gunstig. Deze wil meestal niet meer personeel geven.

Ik ben er maar eens vanuit gegaan dat er tussen nu en 2000 een arbeidsverkorting van de practicus zou optreden van een halve dag per week. Dit levert 300 tot 400 arbeidsplaatsen op.

4. De inkomstenbehoefte van de dierenarts?

Men is er algemeen van overtuigd dat de dierenarts geen buitensporig hoog inkomen heeft. Er is dan ook niet veel reden om aan te nemen, dat de dierenarts met minder genoegen zal willen nemen. Studenten zeggen vaak, dat ze geen hoge eisen zullen stellen, maar zij weten meestal niet wat een gezin plus praktijk allemaal kost.

Men mag dus op grond van het bovenstaande niet veel ruimte verwachten door vermindering van inkomen.

5. De concurrentieverhouding tussen dierenartsen

Concurrentie dwingt ertoe de praktijk actief uit te oefenen. In het algemeen zal erdoor wat meer werk worden verzet. Concurrentie door middel van tarieven leidt tot een zeer ongewenste situatie. Vrije vestiging is bovendien niet meer zo kansrijk.

In deze sector is dus niet veel ruimte te verwachten.

Tabel 3.

Jaar 2000	optimistisch	zeer optimistisch
Aantal werkzame dierenartsen in 1980	2200	2200
1 milj. runderen meer dan thans	200	
1.6 milj. runderen meer		320
Groei 5 milj. varkens	80	
Groei 10 milj. varkens		160
Overige grote huisdieren min.	20	
Overige grote huisdieren max.		40
KI-eine huisdieren min.	100	
KI-eine huisdieren max.		200
Gesalarieerde functies min.	100	
Gesalarieerde functies max.		200
Thans nog 10% onderbezetting in de praktijk	150	
Thans nog 20% onderbezetting in de praktijk		300
	2850	3420
Overgang van 5 daagse naar 4½ daagse werkweek wordt	3166 plaatsen	3800 plaatsen

6. Plaatsingsmogelijkheden in de ambtelijke of de gesalarieerde sector.

In deze groep zit de laatste 10 jaar in het geheel geen muziek. Het is duidelijk, dat er in de ambtelijke sector niet veel ruimte zal zitten, gezien de stand van de rijksfinanciën.

Bij de vleeskeuring is er al jaren geen uitbreiding. Alleen nieuwe eisen zouden er wat aan kunnen doen.

Bij het onderwijs is ook geen uitbreiding te verwachten, eerder inkrimping. De Gezondheidsdiensten breiden de laatste jaren ook niet uit.

Nieuwe ziekten of nieuwe bestrijdingssystemen zouden dat mogelijk ten goede kunnen veranderen.

Het is mogelijk, dat men bij het onderzoek of bij de industrie nog wat mogelijkheden kan scheppen.

In de afgelopen 10 jaar heeft er in deze groep nog een uitbreiding plaatsgevonden met 100 plaatsen. Laten we tot het jaar 2000 nog een uitbreiding taxeren met 100 plaatsen, maximaal mogelijk 200 plaatsen.

In de afgelopen 10 jaar heeft er in deze groep nog een uitbreiding plaatsgevonden met 100 plaatsen, maximaal mogelijk 200 plaatsen.

Een schatting van het aantal dierenartsenplaatsen voor het jaar 2000

In tabel 3. heb ik nogeens bijeengebracht de geschatte plaatsingsmogelijkheden voor het jaar 2000. Ik noemde een be-

scheiden groei optimistisch en de dubbele groei zeer optimistisch.

Het ziet er naar uit, dat de huidige moeilijke economische situatie wel een groot gedeelte van de tachtiger jaren in beslag zal nemen. Daar komt bij, dat een zeer aanmerkelijke uitbreiding van het aantal stuks rundvee en varkens in verband met de hele wereldsituatie toch niet zo aannemelijk lijkt.

Een bescheiden optimisme lijkt mij het best haalbare, waardoor men voor het jaar 2000 komt op 2850 arbeidsplaatsen en bij korter werken op 3166 plaatsen.

Hoeveel dierenartsen zullen er zijn in het jaar 2000?

Bij een jaarlijks aanbod van 175 eerste jaars kan men ervan uitgaan, dat er daarvan ± 120 studenten zullen afstuderen. Tot het jaar 2000 mag men gemiddeld op een afval wegens overlijden of pensionering enz. rekenen van ± 50 dierenartsen per jaar.

Een eenvoudig rekensommetje leert ons, dat wij tot het jaar 2000 moeten rekenen op een toename van $2400 - 1000 = 1400$ nieuwe dierenartsen.

Men komt dan op een totaal aantal dierenartsen van 2200 (in 1980) $+ 1400 = 3600$ in het jaar 2000.

De commissie uit 1970 kwam voor 150 eerste jaars op 3440 en voor 200 eerste jaars op 4193 dierenartsen in het jaar 2000. Het door ons getaxeerde aantal van 3600 lijkt dus aannemelijk.

CONCLUSIE

Uit de bovengenoemde cijfers blijkt, dat alleen een groei van het aantal dierenartsenplaatsen, zoals in de achter ons liggende welvaartsjaren heeft plaatsgevonden ons voor een overbezetting kan behoeden.

Een dergelijke groei is thans in rede niet meer te verwachten. Wanneer men voor het jaar 2000 ongeveer 2850 plaatsen mogelijk acht, dan moet men daar thans naar handelen en niet wachten tot het helemaal mis is.

Wanneer men na 1990 het aantal afstudeerenden kan beperken tot bijv. 85 per jaar, dan zal er tot 1990 een groei optreden met

750 dierenartsen en na 1990 tot 2000 ongeveer 350 dierenartsen.

Het aantal werkzame dierenartsen waarvan we thans zijn uitgegaan, zal gestegen zijn van 2200 tot 2950 in 1990 en tot 3300 in het jaar 2000. Tabel 3 leert ons dat het niet waarschijnlijk is dat dit zonder problemen afloopt.

De feiten zijn vandaag zodanig, dat men binnen enkele jaren al moeilijkheden moet verwachten. Er is dan ook alle reden om zo spoedig mogelijk het aantal studenten tot 125 eerste jaars te beperken en aan de hand van de veetellingen enz. per jaar te bekijken of er wat meer ruimte komt.

Dat is dan beleid.

berichten en verslagen

Seminaar Milieukunde 1981/1982

Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO-afdeling Onderwijs

Het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO organiseert in samenwerking met de Stichting Postakademiale Vorming Gezondheidstechniek het tiende Seminaar Milieukunde in het academisch jaar 1981/1982.

Het Seminaar wordt gehouden in conferentieruimten in vier perioden van vier dagen; elke periode is gewijd aan één thema.

19 tot en met 22 oktober 1981 'Het Leefmilieu'

14 tot en met 17 december 1981 'Milieugebruik'

8 tot en met 11 februari 1982 'Milieuverontreiniging'

26 tot en met 29 april 1982 'Milieubeleid'

Het Seminaar biedt een oriëntatie in de milieuproblemen door middel van inleidingen gehouden door een 50-tal docenten. De inleiders 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 / 2.000. — (verblijfkosten inbegrepen) indien aanmelding plaatsvindt vóór 1 juli 1981. Voor aanmeldingen na genoemde datum bedraagt het cursusgeld / 2.200. —.

Voor nadere inlichtingen wende men zich tot het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO, Wassenaarseweg 56, 2333 AL Leiden, telefoon: 071-170441, Mw. dr. C. M. Kuiper, t.st. 329.

Van de Faculteit Benoeeming

Bij koninklijk besluit van 10 maart 1981 nr. 43 is benoemd met ingang van de dag waarop hij zijn ambt zal aanvaarden

Dr. H. W. de Vries (15 juni 1944)

tot gewoon hoogleraar in de Faculteit der Diergeneeskunde om werkzaam te zijn op het vakgebied van de geneeskunde van het kleine huisdier.

De heer De Vries begon de studie in de diergeneeskunde in 1962. In 1968 werd het dierenartsdiploma behaald. In 1976 promoveerde hij hij tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: 'Anesthesia and monitoring of the dog in cardiovascular research'.

Sinds 1969 is promovendus verbonden aan de vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier van de Faculteit der Diergeneeskunde.

De heer De Vries publiceerde een aantal bijdragen op vakgebied.

Abnormaal gedrag van schapen ten gevolge van aanvallen door kleine vliegjes

In april 1980 werden door een praktizerend dierenarts monsters hooi en schapebiks opgestuurd voor onderzoek op mineralen, daar de verschijnselen in een koppel schapen hem aan één of andere gebrekkige deden denken.

Hij omschreef de symptomen als volgt: 'Sedert 3 dagen vertonen vrijwel alle schapen van een kleine koppel aan 't einde van de middag zenuwverschijnselen met koorts boven 40°C. De dieren schudden met de kop, vertonen tremor van de halsspieren — geen opisthotonus — en stampen met de achterpoten.

De aanvallen duren enkele seconden, maar keren na korte tijd weer terug. Enkele uren later is alles weer volkomen normaal, doch de volgende dag herhalen deze aanvallen zich op dezelfde wijze'. Zowel een symptomatische behandeling, als een behandeling met antibiotica bleven zonder resultaat.

In de periode, waarin deze verschijnselen werden gezien, was het weer warm en zonnig. Toen het daarna echter koel en donker werd, bleken de verschijnselen niet meer voor te komen.

Dergelijke verschijnselen werden door ons ook enkele jaren eerder in andere schapekoppels gezien, waarbij opviel dat de schapen probeerden de onbewolde delen (dus kop en poten) zoveel mogelijk te bedekken.

De poten werden onder 't lichaam getrokken, terwijl de dieren zich met een plof lieten vallen. De kop werd zoveel mogelijk in de wol verstopt.

Even later stonden ze plotseling op, liepen enige meters, bleven alert staan, waarna alles zich herhaalde.

Naar 't oordeel van de schapenhouders hebben we hier te maken met een klein steekmugje dat alleen bij zonnig weer aanwezig is en de schapen zeer veront- rust.

Pogingen om het mugje goed waar te nemen mislukten, daar 't insect blijkbaar zeer klein en vlug is in zijn bewegingen. Indien de omstandigheden voor het mugje gunstig zijn door goede temperatuur, zonneshijn en weinig wind komen ze blijkbaar massaal te voorschijn om de schapen te belagen.

Bij één schapenhouder traden de verschijnselen tweemaal per dag op 's morgens van omstreeks 10.00 - 12.00 uur en 's middags van 16.00 - 18.00 uur.

Het eerst werden de verschijnselen gezien op warme dagen in februari.

Aan de huid van de schapen werden in enkele gevallen kleine rode puntjes ontdekt op de onbewolde delen.

Na overleg met een entomoloog uit Wageningen werd ons een vangnet toege- stuurd, waarmee enige vliegjes werden gevangen.

Volgens ons niet allen dezelfde insecten; sommigen lijken een klein soort huisvlieg en anderen zijn meer mugachtig. Helaas werden bij het vangen van de vliegjes of bij het doden in de vangbuizen de vleugels zodanig beschadigd, dat determinatie niet mogelijk was. Waarschijnlijk was er een *Simulium* soort bij. Daar de vangnetten al weer geretourneerd waren nadat we hoorden van de beschadigingen aan de vleugels, werden nieuwe pogingen om de insecten te vangen niet herhaald, mede omdat het vliegseizoen voorbij was.

Als therapie werd een oplossing van lindaan aangegeven, waarmee de onbewolde delen moesten worden gewassen. Dit werkte voortreffelijk, maar moest na enige tijd herhaald worden, aangezien na een regenbui het effect grotendeels was verdwenen.

*Gezondheidsdienst voor Dieren
in de provincie Groningen.*

(Buiten verantwoordelijkheid van de Redactie)

Toch nog spanningselementen in het batterijsysteem!

Wanneer een nieuwe hoogleraar bij de aanvaarding van zijn ambt ook aandacht wil schenken aan de bevordering van het maatschappelijk verantwoordelijkheidsbesef, dan is dat voor Grommers, blijkens zijn reactie in het Tijdschrift van 1 december j.l. (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 1026-1028, (1980)), een reden tot verheugenis. Dat is dan tenminste iets, want voor het overige lijkt hij niet zo erg ingenomen te zijn met de conclusie waartoe de beschouwing van het batterijvraagstuk in de aanvaardingsrede van ondergetekende leidde. Zijn kritiek richt zich op de argumentatie van mijn stellingname die hij met een variant op de slotzin van mijn rede 'op zijn minst onvoldoende' acht. Minder kan het echter niet en daarom lijkt het mij op zijn minst nuttig de heer Grommers een nadere toelichting op het door mij ingenomen standpunt te geven. Dat ik dit nu doe, bijna een jaar nadat ik de bewuste rede heb uitgesproken, vindt zijn oorzaak allereerst in het feit dat ik geen regelmatig lezer van het Tijdschrift ben, en onlangs pas geattendeerd werd op de bespreking van Grommers, maar ik doe het vooral omdat de onderhavige kwestie nog altijd actueel is.

Allereerst vraagt Grommers aandacht voor het feit dat ondergetekende van mening verschilt met de Europese Ministers van Landbouw, twee met name genoemde groepen van ethologen, en groeperingen uit de samenleving (actiegroepen). De Federatie van Veterinaren in de EEG wordt door hem enigszins ten onrechte in het rijtje geplaatst, want deze meent dat een 'Europese richtlijn aangaande legbatterijen overwogen dient te worden', wat toch wel een meer genuanceerde benadering dan die van de overigen genoemd mag worden. Om tot een inzicht te komen in de achtergronden die tot mijn standpuntbepaling geleid hebben stelt Grommers voor de tekst van mijn rede nader te bestuderen. Dit heeft hij niet goed gedaan, hetgeen ik met het hierna volgende hoop te adstrueren.

Vóórdát ik hiertoe overga wil ik eerst nog ingaan op een paar aanmerkingen van Grommers.

Allereerst verwijt hij mij dat ik 15 jaar geleden blijk zou hebben gegeven van 'aanvaarding van systeemdwang'. Het is mij niet duidelijk wat dat met mijn hedendaagse standpunt te

maken heeft, maar ik kan mij voorstellen dat mijn commentator de verleiding niet kon weerstaan daar even fijntjes melding van te maken. Hoewel dus overbodig, want het is al lang geleden, wil ik nog eens herhalen dat ook toen de discussie intensief was, maar helaas niet tot een concrete uitspraak leidde. Dat was jammer, want de praktijk nam intussen wel de beslissing en richtte stalen in met batterijkooien. Een voorlichter kan zich daar niet afzijdig van houden. Diegenen die zich nu de luxe veroorloven geen rekening te houden met de overwegingen die het bedrijfsleven tot zijn besluitvorming brengt, kunnen dat doen omdat ze zich de vrijheid permitteren de economische aspecten van de zaak te verwaarlozen, maar een voorlichter die zijn taak serieus neemt, moet zich intensief inlaten met de ontwikkelingen die aan de gang zijn, moet de achtergronden ervan trachten te analyseren en zal vooral pogen om te antieperen, zulks met inachtneming van alle aspecten ervan. Zelfs nu nog zal een Dienst voor de Bedrijfsontwikkeling van het Ministerie van Landbouw aan zulk een benadering niet kunnen ontkomen, laat staan 15 jaar geleden. Het geeft blijk van weinig realiteitszin om de genoemde opmerking te maken, maar het is bovendien weinig elegant, om niet te zeggen: niet eerlijk, om de al dan niet terecht gesignaleerde houding van ondergetekende van 15 jaar geleden als een terzake doende factor in de analyse te betrekken.

Vervolgens gaat mijn commentator in op de argumentatie in mijn betoog. Veel te gemakkelijk constateert hij dat ik 'in het ongewisse laat wat de achtergronden zijn van (mijn) standpunt dat aan een discussie niet meer te ontkomen is'. Eerlijk gezegd heb ik er geen behoefte aan gehad om die uitspraak daar nog eens nader toe te lichten. Het lijkt mij na kennismaking van de hele voorafgaande tekst, waarin duidelijk tot uiting komt hoezeer de kwestie in ons land en daar buiten de gemoeederen bezig houdt, te zeer een open deur om dat nog te doen. De vermelding had dan ook alleen tot doel aan te geven hoezeer de situatie intussen is gewijzigd. Insiders weten dat. Buitenstaanders mogen nog wel even geattendeerd worden op deze ontwikkeling. Ik begrijp niet goed waarom Grommers een nadere toelichting wil op een constatering waar niemand aan zal twijfelen, ook hij niet, want aan het eind van zijn commentaar pleit hij — te

recht — voor 'een afweging op basis van zakelijke (sic!) en ethische argumenten'.

Even overbodig is zijn uitweiding over de door mij gesignaleerde toegenomen arbeidsproductiviteit. Een aandachtig lezer zal hebben kunnen constateren (op pag. 2) dat deze vermelding niet meer beoogde te zijn dan een illustratie bij de korte ontwikkelings-schets die aan het eigenlijke thema van de rede voorafging. Natuurlijk ben ik mij evenzeer als Grommers bewust van de negatieve aspecten van deze ontwikkeling in de vorm van de schaalvergroting die de laatste jaren ongewenste vormen dreigt aan te nemen. Ik heb daar in het verleden in woord en geschrift blijk van gegeven. Het leek mij overigens best verantwoord om ook de positieve kant nog eens te onderstrepen. Dat wordt tegenwoordig naar mijn (subjectieve!) mening te weinig gedaan. Met het batterij-systeem had deze opmerking nog weinig of niets te maken. De gestegen arbeidsproductiviteit is zeker niet alleen aan dit systeem te danken, hetgeen ik ook vermeld heb (pag. 11 onderaan).

Tot zover is er weinig of geen aanleiding om het door mij ingenomen standpunt: 'een batterijverbod is op zijn minst voorbarig' door het voorgaande aanvechtbaar te achten. Het lijkt er op dat de heer Grommers dit ook welenszins aanvoelt, omdat hij, na de wat minder ter zake doende op- en aanmerkingen zoals in het voorgaande vermeld, tenslotte ingaat op een aantal 'detailpunten'. Ik wijs er nog eens op dat de opbouw van mijn betoog hieruit bestond, dat ik een schildering heb gegeven van het batterij-systeem, dit, na enige pogingen tot vergelijking, als efficiënt heb aangeduid, een aantal aspecten van het systeem wat diepgaander heb besproken, de fysiologische en ethologische kanten daarvan heb belicht, waarbij vooral de welzijns-aspecten nog eens duidelijk aan de orde zijn gesteld, en toen heb besloten dat er met name van ethologische zijde nog wat bijgedragen geleverd konden worden tot een beter inzicht. Gegeven het feit dat we er nog niet uit zijn, wat m.i. duidelijk werd geïllustreerd, heb ik toen gezegd dat de 'academische' (lees: 'overloze') discussie van jaren geleden nu echt plaats moet maken voor een 'academische' (lees: 'wetenschappelijk verantwoorde') discussie. Het leek mij voorbarig om, hangende deze discussie, het batterijsysteem nu al te verbieden.

Als Grommers dan tenslotte nog opmerkt dat het als een 'belangrijke tekortkoming van het hele betoog' aan te merken is, 'dat er veel aandacht gegeven wordt aan effecten van verschillende kooiuitvoeringen' dan zou ik hem willen vragen de titel van de rede nog eens te

lezen. De onmogelijkheid om een volledig alle facetten omvattende vergelijking van batterijen grondstelsel in dit bestek weer te geven, ligt voor de hand en dit had Grommers moeten beseffen voordat hij van een 'belangrijke tekortkoming' durft te gewagen.

Na dit alles is er niet veel reden om nog in te gaan op de 'detailpunten' van Grommers, maar ik kan het toch niet laten een weerwoord te leveren. Volgens hem zou er 'onvoldoende onderscheid' gemaakt zijn tussen 'beperkte activiteit' (in kooien) en werkelijke verplaatsing. Hier heeft hij te snel geoordeeld. Op blz. 19 stel ik: 'Batterijkoppen zijn, hoe paradoxaal het ook moge klinken, zeer beweeglijk', waarna ik dit gegeven, compleet met 'zitten en staan', aan de hand van literatuurvermeldingen, uitwerk. Mag dat 'onvoldoende' genoemd worden?.

Gezocht is ook zijn vraag of mijn vermelding van het kortbekken als 'symptomatische oplossingen' geen kritiek moet oproepen. Natuurlijk wel, maar het lijkt mij symptomatisch voor zijn betoog om te suggereren dat ik nooit van 'symptoom-bestrijding' gehoord zou hebben.

Dat ik 'ziektekundige elementen vrijwel geheel buiten beschouwing gelaten' zou hebben, is niet zo opmerkelijk als Grommers suggereert. Er zijn wel meer zaken waarop ik niet ben ingegaan, deels omdat het gehoor het niet op prijs zou stellen zo lang te moeten luisteren, deels omdat er weinig van bekend is, deels omdat andere aspecten belangrijker werden geacht. Een dergelijke selectie blijft altijd aanvechtbaar. Grommers mag de keuze betreuren, maar zijn verwijten dienaangaande zijn niet terecht.

Tenslotte verwijst Grommers naar enkele van mijn uitspraken over de rol van de ethologie in de afweging ten behoeve van een standpuntbepaling ten aanzien van het welzijn van batterijkoppen. Hij concludeert daaruit dat ik een te grote zeggingskracht aan fysiologische en ethologische criteria toeken, omdat deze 'altijd betrekkelijk' zijn, waarna hij pleit voor een afweging op basis van 'zakelijke en ethische argumenten'. Het kan Grommers toch niet ontgaan zijn dat ik op blz. 6 gesteld heb een beoordeling in ethische zin, met argumenten, bewust achterwege te hebben willen laten, en mij heb willen beperken tot de zakelijke kant aan de hand van fysiologische en ethologische overwegingen. Natuurlijk moeten deze als hulpmiddelen bij de besluitvorming gehanteerd worden, en ik meen dat dus ook aangegeven te hebben. Waarvandaan dan deze tirade van mijn opponent, een uitweiding die ik mij veroorloof een groteske slag in de

lucht te noemen? Heeft de ethologie ons dan niets te bieden?

De gesignaleerde 'tegenstrijdigheid' in mijn slotopmerkingen vermag ik niet in te zien. Het is toch niet strijdig met elkaar om aan te dringen op een spoedige beslissing inzake de voor batterijkippen toelaatbare kooiruimte tegen de achtergrond van het alsmaar dreigende zwaard van Damocles van een algeheel batterijverbod? Er zijn zelfs argumenten aan te voeren om dit te doen zonder de dreiging van een verbod! Is het strijdig om te pleiten voor een onderzoek naar alternatieven, wanneer tegelijkertijd gesteld wordt dat die tot nu toe niet gevonden zijn?! Ik dacht dat dit laatste een bijzonder goed argument was voor het eerste! En het lijkt mij tenslotte volkomen met elkaar in overeenstemming te brengen om aan te dringen op duidelijkheid en tegelijk het voorgenomen batterijverbod voorbarig te noemen. Een wat meer objectieve en doordachte weergave had ik toch méér op prijs gesteld.

Wat al te gemakkelijk concludeert Grommers tenslotte dat de argumentatie voor mijn slotuitspraak ontbreekt. Opnieuw wil ik stellen dat de gehele rede daarop gericht is geweest! Ik verwijs daarvoor naar de samenvatting (op blz. 31)

Er is voor mij in tweede instantie maar één conclusie mogelijk: een batterijverbod is tegen de achtergrond van het ontbreken van alternatieven nog altijd voorbarig. Het is ieders goed recht om dit op grond van zijn eigen gevoelens te bestrijden. Ik verwacht dan echter wel dat men zich een beter verstaander toont dan Grommers met wat meer begrip voor de onmogelijkheid om in kort bestek volledig te zijn.

E. H. Ketelaars¹

Naschrift

Het is jammer dat Ketelaars — blijkens de bovenvermelde reactie — de essentie van mijn betoog (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 1026-1028, (1981)) volledig gemist heeft.

Als het hierbij niet ging om veel meer dan een persoonlijk meningsverschil zou publikatie van deze commentaren niet gerechtvaardigd zijn.

Graag wil ik pogen aan de hand van enkele kernpunten aan te geven waaruit de principiële verschillen in benaderingswijze bestaan.

Systeemdwang en realiteitszin

Individuele personen, afzonderlijke bedrijven e.d. zijn uiteraard genoodzaakt zich aan te passen aan de omstandigheden waaronder zij moeten of willen functioneren. Dat neemt echter niet weg dat zij verantwoordelijkheid dragen voor hetgeen zij doen of nalaten.

Wanneer hieraan, individueel of collectief, geen gestalte gegeven wordt, vervalt men in een opportunistisch pragmatisme. De recente geschiedenis leert dat dit laatste veelal heeft plaatsgevonden op basis van louter technische en financiële argumenten. De echte realiteit is dat dit in de legpluimveehouderij geleid heeft tot een gangbaar systeem dat als een exces beschouwd wordt en dat men daarom wil verbieden.

Welzijn dieren en alternatieven

Ziekten en gedragsstoornissen treden onder uiteenlopende omstandigheden altijd meer of minder op. Wat acceptabel is, moet in een veelzijdig en daardoor ook moeilijk afwegingsproces vastgesteld worden. Te stellen dat 'de ethologie het laatste woord moet hebben' is in de praktijk niet alleen een onmogelijkheid maar ook wordt daarbij de (persoonlijke) verantwoordelijkheid ontlopen.

Bij de afweging van alternatieven blijkt steeds dat elke mogelijkheid specifieke voor- en nadelen heeft. Het is dan ook principiële onjuist om van een alternatief voor een gangbaar systeem te verlangen dat het in *alle* opzichten beter is en, zo dat niet kan, te stellen dat er geen alternatief is. Voor de legbatterij bestaan *nu* reeds meerdere alternatieven, de vraag is alleen op grond waarvan we, waarvoor, kiezen.

Ethiek

Bij de bestudering van Ketelaars' rede bleek het feit dat zijn standpunt afwijkt van dat van hen die zich meer of minder vergaand tegen de legbatterijen hebben uitgesproken, voor een deel samen te hangen met de hiervoor genoemde punten. Anderzijds moesten echter onvolledigheden in het betoog geconstateerd worden. Het behoeft geen bewijs, dat wanneer men een aantal relevante aspecten buiten beschouwing laat, dat men dan tot een andere conclusie kan komen dan in een volledige en afgewogen redentatie. Een beroep op beperkte tijd is voor een dergelijk onderwerp dan ook op wetenschappelijke gronden niet aanvaardbaar.

¹ Prof. ir. E. H. Ketelaars, gewoon hoogleraar Pluimveeteelt, Landbouwhogeschool Wageningen.

Verreweg de belangrijkste omissie is het buiten beschouwing laten van ethische overwegingen. Aangenomen kan worden dat de Europese landbouwministers juist hierin de doorslaggevende argumenten gevonden hebben. Dat we, bij de beoefening van de zgn. exacte wetenschappen in de praktijk, niet geleerd of verleerd hebben de ethiek te hanteren kan

geen excuus zijn om het dan maar buiten beschouwing te laten. Dit vormt juist de achtergrond voor de inhoud van art. 22 van de Wet op het Wetenschappelijk Onderwijs.

Tot besluit verwijs ik gaarne naar onderstaande literatuur.

F. J. Grommers¹

LITERATUUR

1. Brüll, D.: Maatschappelijke structuren en hantering van waarden. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 106, 443-451, (1981).
2. Gelinck, H. W. J.: Macht en onmacht van de wetgeving. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 106, 439-442, (1981).
3. Grommers, F. J.: Grenzen herkennen en erkennen. Inleiding Lustrum symposium 9-4-1981, Groep Pluimveewetenschappen K.N.M.v.D. (nog te publiceren).
4. Heeger, F. R.: Normen en goede redenen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 147-153, (1980).

¹ Dr. F. J. Grommers, Vakgroep Zoötechniek, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht.

Algemeen

Bepaling van oxydase activiteit bij *Pasteurella* species

Gadberry, J. L., Clemmons, K., and Drumm, K.: Evaluation of methods to detect oxidase activity in the genus *Pasteurella*. *J. Clin. Microbiol.* 12, 220-225, (1980).

Verschillende oxydase reagentia en commerciële produkten werden vergeleken in hun vermogen oxydase activiteiten aan te tonen bij species binnen het genus *Pasteurella* (*P. multocida*, *P. haemolytica*, *P. pneumotropica*, *P. urea*).

De beste resultaten werden verkregen door kolonies te druppelen met een 1 of 2% concentratie tetramethyl-p-phenylenediamine dihydrochloride (TPD) zonder α -naphthol, bij 24 uur oude culturen van *Pasteurella*. Langere incubatie en/of toevoeging van α -naphthol gaf vals positieve reacties binnen het genus *Yersinia*. De gevoeligheid van dimethyl-p-phenylenediamine zouten bleek minder dan van TPD, hetgeen eerdere waarnemingen bevestigde.

De auteurs waarschuwen dan ook voor het gebruik van deze dimethyl-verbindingen, die in verschillende klinisch-microbiologische handboeken worden aangeraden.

De drie commerciële produkten, te weten Taxo N disk (BBL), Patho Tec Cyto O strip (General Diagnostics) en Oxidase differentiation disk (Difco) worden niet aanbevolen. Met name de Patho Tec strip kwam slecht uit de bus (< 3% van de onderzochte *P. multocida* stammen positief).

R. Boot.

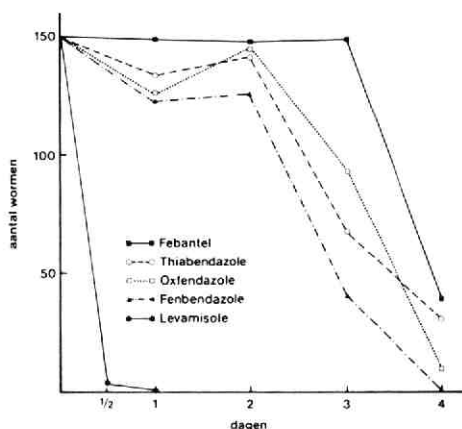
Anthelmintica

De werkingssnelheid van anthelmintica

Briscoe, M. G. and Coles, G. C.: The speed of action of anthelmintics. *Vet. Rec.*, 106, 58, (1980).

Zowel het werkingsmechanisme van levamisole en benzimidazolonen op nematoden en hun farmacokinetiek in de gastheer zijn verschillend. Levamisole, dat een piek concentratie heeft in het bloed 30 minuten na toediening, tast het zenuwstelsel van de nematoden aan en veroorzaakt een snelle paralyse. Benzimidazole (fenbendazole, thiabendazole, oxfendazole) vertonen geen piek concentraties gedurende meer dan 20 uur. Gedacht wordt dat zij de microtubulairefunctie verstoren door binding aan tubuline of op aan tubuline gevonden eiwitten met als gevolg een verstering van de cellulair functie. Het verschil in werkingssnelheid werd aangetoond op *Nematospiroides dubius* bij muizen. De muizen kwamen een hoeveelheid anthelmintica die overeen

kwam met de minimale dosis die nodig is om meer dan 95% van de wormen te verdrijven na een behandelingsduur van 5 dagen. De resultaten zijn te zien in onderstaande figuur.



Bij een experiment met het verwijderen van *Haemonchus contortis* uit schapen bleek dat slechts 1 uur na orale toediening van de aangeraden dosis levamisole de meeste wormen de wand van de lebmaag losgelaten hadden, terwijl zeer vele wormen nog steeds vastgehecht zaten 12 uur na een behandeling met fenbendazole.

(De consequentie van de snelle werking van levamisole is dat dieren met een ernstige worminfectie bijv. vogels met spoelwormen of zehonden met longwormen ernstig in de problemen kunnen komen door het grote aantal wormen dat in een keer afgedreven moet worden; *Ref.*).

G. M. Dorrestein.

Bacteriologie

Brucellose als importziekte uit Afrika

Nie, J. de en Ansink-Schipper, M. C.: Brucellose als importziekte uit Afrika. *Ned. T. Geneesk.*, 125, 419-422, (1981).

De auteurs vermelden de ziektegeschiedenis van een 34-jarige Nederlander, die in Algerije plotseling ziek werd — en o.a. hoge koorts vertoonde — en koortsaanvallen bleef houden ondanks behandeling met chloroquine tegen malaria. Na aankomst in Nederland werd hij door auteurs onderzocht, die op dat moment eigenlijk niets anders konden vinden, dan wat vergrote lieslymfklieren. Gezien de anamnese werd gedacht aan: acuut rheuma, toxoplasmose, hepatitis, *Yersinia enterocolitica* infectie en Brucellose. Bij laboratoriumonderzoek bleek het serum van patiënt negatief te zijn ten opzichte van

Yers. enterocolitica type 3 en 4, maar sterk positief ten opzichte van type 9 (agglutinatie-titer 1:2560). Ten opzichte van *Brucella abortus* was de titer 1:320; ten opzichte van *Br. melitensis* 1:1280. Een maand na dit onderzoek werd patiënt weer ziek en vertoonde min of meer typische symptomen voor een *Brucella*-infectie (undulerende koorts, algemene malaise, gewrichtspijn, zweten, etc.), terwijl de rechter testis sterk gezwollen en pijnlijk was (orchitis komt maar in 4% van de gevallen voor). Er werd aanvankelijk — ten onrechte — behandeld met co-trimoxazol, doch later werd de enig juiste behandeling ingezet: tetracycline + streptomycine. De patiënt genas toen vlot.

De auteurs gaan in de discussiesectie van hun artikel in op het voorkomen van *Brucellose* in Nederland. *Br. melitensis*-infectie ontstaat vrijwel altijd door nuttigen van geitekaas (uit o.a. Spanje). Ook wordt een beschouwing gewijd aan de antigeen-overeenkomst tussen *Yers. enterocolitica* type 9 en *Brucella* spp. Voorts wijzen zij er op, dat orchitis ten gevolge van een *Brucella*-infectie bij de mens zeldzaam is: dit zou komen, omdat het genitale apparaat van de mens geen erytritool bevat; bij voor *Brucella* gevoelige dieren vormt het genitale apparaat juist de praedilectieplaats voor de infectie, vanwege het voorkomen van erytritool.

J. Goudswaard.

Kalkoen

De plaatsbepaling d.m.v. immunofluorescentie van secretoire antilichamen in de darmwand van kalkoenen, hersteld van Kalkoen Coronavirus Enteritis (KCE)

Nagaraja, K. V. and Pomeroy, B. S.: Immunofluorescent Studies on Localization of Secretory Immunoglobulins in the Intestines of Turkeys Recovered from Turkey Coronaviral Enteritis. *Am. J. Vet. Res.*, 41, 1283-1284, (1980).

KCE kan men de zuiver enterale vorm van infectieuze bronchitis van de kalkoen noemen. Het virus wordt uitsluitend in de darmwand en in de bursa van *F. vermenigvuldigd* en overleefd in de ingedroogde faeces. KCE is daarom uiterst besmettelijk. Maternale antilichamen beschermen niet tegen de infectie. Er is geen verticale overdracht. De incubatietijd is heel kort. De sterfte hangt af van het vochtverlies der dieren, die een week lang niets eten. Daarna zijn ze levenslang immuun (maar vaak slechte groeiers) met een langdurig dragerschap. In USA heeft men KCE door strenge maatregelen kunnen inperken.

In de lamina propria van de darmwand blijft een infiltratie achter van lymfocyten, polymorfonucleaire leucocyten en macrofagen, waartussen de plasmacellen. KCE-antilichamen (IgA) waren vroeger reeds aangetoond in het darmslijm en in de gal. Bij deze studie nam men ééndaagse SPF kalkoen kuikens en besmette deze oraal. De IFT werd eerst gedaan op 4 en 5 maanden leeftijd.

Met de 'sandwich'-methode kan men de plaats van de KCE-antilichamen in de darmwand-coupees bepalen: eerst wordt de coupe behandeld met geconcentreerd en gezuiverd KCE-virus, waarvan iets specifiek hecht aan de aanwezige KCE-antilichamen. Daarna wordt uitgespoeld en behandeld met kalkoenen hyperimmuun KCE-antiserum geconjugeerd met een fluorescent, dat zich hecht aan de nog opengebleven plaatsen van het KCE-virus. De uitslag was positief over heel de darmwand, negatief in de controles en men stelde vast, dat de KCE-antilichamen zich in de plasmacellen bevonden (zonder enige aanduiding hoe; *Ref.*). Details worden gegeven van de bereiding van KCE-virus, antiserum en van de behandeling van de coupes.

Een voorbeeld dus van locale bescherming door de blijvende aanwezigheid van plasmacellen die voortgaan met het produceren van de KCE-antilichamen.

M. E. M. Stumpel.

Kip

Regenwormen en hun waarde als kippevoer

Taboga, L.: The nutritional value of earthworms for chickens. *British Poultry Sciences*, 21, 405-410, (1980).

Regenwormen vormen een voedselbron voor scharrelkippen. Om de voedingswaarde van regenwormen te bepalen worden in het eerste experiment kippen gevoerd met gebroken mais en met opzettelijk verzamelde wilde regenwormen. De kippen konden zich zonnen. Deze dieren ontwikkelden zich precies even goed en snel als controle kippen die een commercieel voer kregen.

In het tweede experiment konden de kippen niet gaan zonnen en werden ze gevoerd met wormen (*Lumbricus rubellus* en *Eisenia foetida*) die voor dit doel gekweekt waren in silage met paardemest. In dit experiment ontwikkelden kippen die wormen en mais met vitamine D en ook degenen die wormpoeder met mais en een vitaminepreparaat kregen, zich als de controlegroep op commercieel dieet. Dit gold ook voor kippen die een proteïnevrij dieet kregen met wormen en een vitamienemengsel.

Echter kippen die mais en wormen zonder vitamine D gift aten, kregen rachitis die genas na vitamine D toediening. Van deze groep dieren kreeg bovendien 4 van de 15 dieren tekenen van riboflavine tekort. Verschillen tussen het eerste en het tweede experiment zouden kunnen worden verklaard doordat de kippen in het eerste experiment zonlicht ontvingen en dus vitamine D konden synthetiseren, terwijl voorts de mogelijkheid bestaat dat wilde regenwormen een maagdarminhoud kunnen hebben die vitaminen bevat, afkomstig uit hun voedsel. Uit de aminozuuranalyse van de regenwormen bleek dat zij alle behoeften van de kip kunnen vervullen.

P. Zwart.

Hond

Therapie van neurologische klachten ten gevolge van tussenwervelschijfaandoeningen bij de hond, in het bijzonder in het thoraco-lumbale gebied

Prata, R. G.: Neurosurgical treatment of thoracolumbar disks: the rationale and value of laminectomy with concomitant disk removal. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 17, (1), 17-27, (1981).

In een overzichtelijk artikel bespreekt de auteur (hoofd chirurgie van het Animal Medical Center in New York) zijn visie op de te volgen handelwijze bij de therapie van neurologische klachten ten gevolge van tussenwervelschijfaandoeningen bij de hond, in het bijzonder in het thoraco-lumbale gebied.

Op basis van een oorzaak- en gevolg analyse van pathofysiologische processen komt hij tot de volgende aanbevelingen: pijn alleen, of gecombineerd met geringe uitval van proprioceptie en/of motoriek wordt behandeld met dexamethason (2 x daags 0.25-0.50 mgm) en methocarbamol (2 x daags 60 mgm/kg). De auteur vermeldt, dat deze patiënten van dag tot dag vervolgd moeten worden; bij een ongunstige wending van het proces moet direct kunnen worden ingegrepen. (Helaas wordt geen aandacht besteed aan het voorschrijven van strikte bewegingsbeperking, c.q. kooirust, waarmee in een aantal gevallen een dergelijke ongunstige wending voorkomen kan worden; *Ref.*).

Blijft de pijn bestaan, of keert deze na aanvankelijk succes van de behandeling terug, of verergert de neurologische uitval, dan volgt chirurgisch ingrijpen.

Hiervoor zijn meerdere technieken beschreven, zoals fenestratie, hemilaminectomie, dorsale laminectomie etc. De schrijver rekent af met een aantal mystieke verhalen over fenestratie, en breekt een lans voor bilaterale laminectomie gecombineerd met verwijdering van de discus teneinde een echte decompressie van het myelum en de uitredende zenuw te bereiken. Locale koeling van het ruggemerg tijdens de operatie wordt afgewezen. Voor de eerste lijns diergeneeskunde wordt aanbevolen: pijn in een vroeg stadium behandelen met corticosteroiden, nauwkeurig dagelijks vervolgen en bij elke toename van de klachten niet afwachten, maar chirurgisch (laten) ingrijpen.

P. H. A. Poll.

Varken

Braakziekte bij varkens. Epizoötiologie, pathogenese en diagnose

Andries, K. en Pensaert, M.: *Vlaams Dierg. Tijdschr.*, 49, 195-205, (1980)

Het artikel geeft een overzicht van de studies die tot nog toe uitgevoerd werden met het Belgisch isolaat V.W. 572 van het braakziektevirus.

Serologisch onderzoek bij telkens 140 slachtzeugen in 1974 en 1979 toonde aan, dat bij 95% van de dieren antistoffen tegen braakziektevirus kon worden aangetoond. De schrijvers concluderen hieruit, dat het braakziektevirus in België op de meeste varkensfokbedrijven waarschijnlijk continue aanwezig is.

Om meer inzichten te krijgen over de pathogenese werden infectieproeven verricht met gnotobionten. Naast andere wegen lukte het gemakkelijk om biggen op een leeftijd van 3 tot 5 dagen via oro-nasale inoculatie ziek te maken, zodat bij verdere experimenten deze infectiemodus gebruikt werd.

Door de biggen binnen 6 uur na de hysterectomie te infecteren, kon bereikt worden, dat de incubatietijd steeds 4 dagen bedroeg. Deze periode varieerde bij de eerdere experimenten nl. van 4 tot 7 dagen.

Door middel van virusisolaties en immunofluorescentietests in organen en zenuwplexi konden de onderzoekers aantonen, dat het braakziektevirus uitgesproken neurotroop is en via de perifere zenuwen het centraal zenuwstelsel bereikt. Niet geheel duidelijk werd of het verschijnsel braken vanuit de zenuwplexi van de maag of vanuit de hersenstam wordt veroorzaakt.

Diagnostisch geven de auteurs de volgende mogelijkheden:

- Virusisolatie uit tonsillen en hersenstam.
- Immunofluorescentietest van de hersenstam bij leven aangeboden biggen in een vroeg stadium van de ziekte.
- Serologisch onderzoek, waarbij onderzoek van gepaarde sera strikt noodzakelijk is.

Y. H. P. Hardeman.

Varken

Invloed van long- en leveraandoeningen op de groei per dag bij mestvarkens

Picheler, W. A.: Zusammenhänge zwischen der Zuwachslleistung und dem Schlachtkörperwert von Mastschweinen und den post mortem ermittelten gesundheitlichen Zustand von Schweineinneren. *Wien. Tierärztl. Mtschr.*, 67, (5), 167-173, (1980).

Er werd een onderzoek uitgevoerd om na te gaan welk verband er bestaat tussen de gezondheidstoestand van longen en levers bij slachtvarkens en hun groei tijdens het leven.

In een eerste onderzoek met 500 varkens werden de gewichten van de longen en levers direct na het slachten voor de keuring en na de keuring als graadmeter voor de gezondheidstoestand genomen. Bij de keuring werden namelijk de aangetaste delen weggesneden.

In het tweede onderzoek met 392 varkens werd aan de longen en levers, afhankelijk van de mate van aantasting een puntenschaal van 1 (< 10% aangetast) tot 5 (> 40% aangetast) toegekend.

Alle varkens werden op dezelfde wijze gehuisvest. De varkens werden met een gemiddeld gewicht van 93 kg geslacht.

Er werd een laag significant verband tussen de gewichten ($r = 0,22$) en het verschil in de gewichten ($r = 0,12$) voor en na keuring en de groei per dag gevonden.

Geen relatie werd gevonden tussen dit verschil en de karkassenstelling.

Bij de keuring werden echter naast de aangetaste delen ook de tijdens het slachtproces besmette delen van de longen en levers weggesneden. Dit vermindert de betekenis van deze correlaties.

Uit het tweede onderzoek bleek, dat bij 35% van de longen en 16% van de levers meer dan 20% van het orgaan aangetast was. Bij 84% van de longen en 60% van de levers was dit meer dan 10%.

De gemiddelde daggroei in de verschillende long- en leverklassen was als volgt:

Klasse	Longen				Levers			
	n	groei dag (gr)		n	groei dag (gr)			
		x	s		x	s		
1	57	642	83	155	646	103		
2	198	671	95	174	655	96		
3	110	621	108	49	608	121		
4	23	574	121	13	618	124		
5	4	454	115	1	586	—		

Volgens de auteurs konden alleen significante verschillen tussen de klassen 4 en 5 ten opzichte van 1 worden aangetoond. Bij de levers was geen enkel der verschillen significant. Vooral bij de longen is derhalve sprake van een aanzienlijke schade als gevolg van longaandoeningen.

(Men moet hierbij echter bedenken, dat de aantallen per klasse de significanties sterk mee bepalen. Helaas wordt door de auteurs niet gekeken naar interacties tussen de long- en leverklassen. De door auteurs getrokken conclusies moeten dan ook met de nodige voorzichtigheid worden gehanteerd; *Ref.*) *M. Tielen.*

Voedingsmiddelenhygiëne

Pluimvee, staphylococcen en Volksgezondheid

Shiozawa, K., Kato, E., and Shimizu, A.: Enterotoxigenicity of *Staphylococcus aureus* strains isolated from chickens. *Journal of Food Protection*, 43, 683-685, (1980).

De auteurs onderzochten 586 *Staph. aureus* stammen geïsoleerd uit kuikens afkomstig van 52 bedrijven in Japan op hun potentiële gevaar voor de volksgezondheid.

97 Stammen werden geïsoleerd uit dieren met vesiculaire dermatitis, 98 uit sepsis gevallen, 19 uit artritiden, 98 uit acute suppuratieve osteomyelitiden, 5 uit abscessen, 70 uit meningitises met vogelpokken en andere ziekten en 199 uit gezonde kuikens.

Naast de traditionele biochemische reacties werd het faagtype bepaald en de potentie om enterotoxine A, B, C, D en E te produceren.

Alle stammen waren catalase-, coagulase- en DNA-ase positief, vergisten aeroob en anaeroob glucose

en fermenteerden mannitol. De meeste stammen waren gepigmenteerd, produceerden hemolysine en protease, maar slechts 16 stammen produceerden enterotoxinen. Van deze stammen werden 8 geïsoleerd uit dieren met vesiculaire dermatitiden, 6 hiervan produceerden het D, 1 het A en 1 het B en het C-type toxine; eveneens werden 8 stammen geïsoleerd uit gezonde kuikens, 7 hiervan produceerden het C en 1 het A en het C type toxine.

Van de stammen was 5,6 procent typeerbaar met de humane faag-set en 91,7% met de aviaire faag-set in de routine testdosis.

Op grond van de faag patronen en biochemische reacties bleken de enterotoxigene stammen tot de 'humane' staphylococci te behoren. *H. Mol.*

Voedingsmiddelenhygiëne

Door voedsel overgebrachte ziekten

Bouwer-Hertzberger, S. A. en Mossel, D. A. A.: Onderzoek naar morbiditeit en etiologie van door voedsel overgebrachte ziekten in de regio Haarlem. *Ned. T. Geneesk.*, 124, 1460-1463, (1980).

Het aantal gevallen van al of niet febrile gastro-enteritiden bij de mens in Nederland wordt geschat op ca. 10^6 per jaar. Het overgrote deel ten gevolge van opname van besmet voedsel. Exacte gegevens met betrekking tot de oorzaak van door voedsel overgebrachte gastro-enteritiden zijn echter schaars. Collega Bouwer, bacteriologe bij de Keuringsdienst van Waren te Haarlem, tracht om door snelle, directe melding, onderzoek van voedsel te doen om zo de oorzaak te kunnen achterhalen.

Naast een voedselanamnese bij de patiënten past zij kwantitatieve, differentiële microscopie en bacteriologisch onderzoek toe.

In dit artikel beschrijft zij 6 explosies van acute gastro-enteritis, waarvan de vermoedelijke oorzaak op deze wijze is achterhaald (*Cl. perfringens* 2 x, *B. cereus* 2 x, *Klebsiella* 1 x en *S. typhimurium* II 510 1 x.)

(Menig collega in de volksgezondheidssector zal met klachten over ziekte ten gevolge van voedsel worden geconfronteerd. Een systematische aanpak, zoals collega Brouwer heeft ingevoerd, zou zeker de effectiviteit van het onderzoek kunnen verhogen!; *Ref.*)

H. Mol.

World Association of Veterinary Food Hygienists - Eighth International Symposium

Dublin 30 August-4 September 1981

The Symposium will take place in the Royal College of Surgeons, St. Stephen's Green, Dublin.

Programme

MONDAY, AUGUST 31

Opening ceremony performed by the Minister for Agriculture, Mr. Ray MacSharry, I.D.

Address of welcome by the President of the World Association of Veterinary Food Hygienists, Prof. Dr. E. H. Kampelmacher.

Topic I Meat and poultry meat inspection: current and future developments and problems

Prof. Dr. N. Skovgaard (Denmark): 'Pre-slaughter' inspection of animals.

Prof. Dr. D. Grossklaus (Germany): Inspection of meaty and poultry: problems and developments of the present and the future.

Short communications:

Dr. M. Seydi (Sénégal): Slaughter house meat inspection in Senegal.

Dr. E. Adameczyk (Poland): Examination and evaluation of meat products.

Dr. J. Driessen (Netherlands): Theoretical model for a poultry meat inspection system.

Dr. R. H. Goodhand (United Kingdom): Some thoughts on the future role of meat inspection in the field of meat hygiene.

Dr. M. Nasser (Egypt): Some studies on the sanitation of abattoirs at Sharkia province.

Dr. S. G. Christensen (Denmark): Evaluation of bacteriological meat inspection: The present position.

Dr. C. Ring (Germany): The refrigeration of meat in the light of EEC-Directive No. 64/433.

Prof. Dr. B. Djukić (Yugoslavia): Function of regulations and veterinary-sanitary control in production and trade of foodstuffs.

Prof. Dr. J. G. van Logtestijn (Netherlands): Hygiene indices for slaughter lines.

Dr. J. G. Svedberg (Sweden): The Swedish Salmonella control programme for broiler production as a method to detect infected birds before slaughter.

Dr. G. Chantegrelet (France): Incidences de la conception actuelle des installations d'abattage-habillage des animaux de boucherie sur la fiabilité de l'inspection sanitaire et de salubrité.

TUESDAY SEPTEMBER 1

Topic II Recent trends in foodborne diseases

Prof. C. Genigeorgis (U.S.A.): Recent trends in foodborne diseases of bacterial origin.

Dr. F. van Knapen (Netherlands): Recent trends in foodborne diseases of parasitic origin.

Short communications:

Dr. J. Gledel (France): Surveillance des Salmonella d'origine 'non-humaine' en France (1969-1980).

Prof. D. A. Barnum (Canada): The application of competitive exclusion in the prevention of Salmonella colonisation in turkeys.

Dr. L. Plym-Forsell (Sweden): Feed as a source of Salmonella in poultry meat.

Dr. W. D. Dreesen (U.S.A.): The epidemiology of toxoplasmosis in swine.

Dr. P. J. Quinn (Ireland): Toxoplasmosis in Irish sheep: epidemiological and public health aspects of this zoonosis.

Dr. M. J. Torres-Anjel (PAHO WHO): A new look at *Bacillus cereus* and other potentially pathogenic spore-formers in breast milk substitutes.

Dr. P. Teufel (Germany): *Campylobacter fetus* ssp. *jejuni* - Ausscheidungsdaten beim Schwein und Überleben in Leitungswasser und Hackfleisch.

Dr. S. I. Oboegbulem (Nigeria): Food-borne zoonosis in Nigeria: human exposure potentials and control problems.

Topic III New developments in the detection of disease agents in foods

Dr. A. C. Baird-Parker (United Kingdom): New developments in the detection of disease agents in foods with bacteriological methods.

Prof. T. Wadström (Sweden): New developments in the detection of disease agents in foods with immunological methods.

Short communications:

Dr. G. Benard (France): Mise en évidence de virus dans le lait cru par électro-microscopie.

Prof. Dr. G. Terplan (Germany): Zur Rationalisierung der Untersuchung von Trockenmilchprodukten auf Salmonellen mittels Nachweis von Index-Mikroorganismen bzw. Analyse von Sammelproben.

Dr. T. Uemura (Japan): Variability of enterotoxigenicity of *Clostridium perfringens*.

Prof. Dr. G. Beck (Germany): Direct skin test with guinea pigs immunised against staphylococcal enterotoxin B as a method for the sensitive detection of foodstuffs contaminated with staphylococcal enterotoxin B.

Dr. F. Untermann (Germany): Detection and occurrence of histamine forming bacteria in restaurants and their significance in the aetiology of scombroid poisoning.

Dr. G. Ellemann (Denmark): Experiences concerning detection of histamine in canned tuna fish and smoked mackerel in Denmark.

WEDNESDAY SEPTEMBER 2

Free communications:

Dr. H. Mol (Netherlands): Bacterial resistance of isolates from food.

Prof. Dr. E. Elmoallami (Egypt): Effect of different methods of preservation and cooking on some antibiotic residues in meat.

Dr. S. Buncic (Yugoslavia): The effect of curing and smoking treatments on the biological activity of some antibiotics.

Dr. J. Egan (Ireland): The presence of antibiotics in milk following intramammary and intramuscular treatment in dairy cows.

Prof. Dr. Ch. Labie (France): Passage de residus d'antibiotiques dans les milieux de l'oeuf.

Dr. S. Fabiansson (Sweden): Identifying antibiotic residues in slaughter animals.

Dr. M. Catsaras (France): Flore aerobie mesophile et mesure de l'ATP (adenosine-triphosphate) dans la viande hachee.

Dr. J. L. Jouve (France): Appreciation de la contamination de surface des viandes par le dosage de l'ATP bacterien.

Dr. C. R. V. Jones (United Kingdom): Observations on the application of blood biochemical estimations to the judgement of carcasses at meat inspection.

Dr. H. R. Glättli (Switzerland): Urotube vet. Roche a practical dip-slide method for monitoring hygienic problems in the meat processing industry.

Prof. Dr. V. Stanescu (Romania): Quality ranking of pork with pale, soft and exudative structure by histoenzymological and biochemical means of investigation.

Dr. V. Katic (Yugoslavia): Survival of *Str. agalactiae* in white pickled cheese.

Dr. J. H. Houben (Netherlands): Further observations about the development of *Streptococcus faecium* in pasteurized ham.

Dr. D. Roberts (United Kingdom): Factors contributing to outbreaks of bacterial food poisoning in England and Wales.

Prof. Dr. S. Kendereski (Yugoslavia): Degree and nature of bacteriological contamination of semi-conserves of meat.

Dr. M. M. Tabekhia (Egypt): Effect of storage temperature on pH, peroxide values and bacterial counts of ready-to-eat Egyptian paste concentrate.

Dr. J. C. Bell (United Kingdom): Ornithosis - an occupational hazard to duck processors.

Dr. D. Kepcija (Yugoslavia): The investigation of sarcoplasmic during the ageing of meat.

Dr. N. Stojanovic (Yugoslavia): The investigation of antioxidative properties of propolis.

Dr. H. Fähnle (Germany): Fleischhygienerechtliche, futtermittelrechtliche und tierseuchenrechtliche Aspekte der Verwertung von Nebenprodukten der Fleischgewinnung und Verarbeitung.

Dr. J. de Wit (Netherlands): Public health hazards of food contaminated by hands.

Dr. W. J. Reilly (United Kingdom): *Cysticercus bovis* surveillance - an interim report.

THURSDAY (morning), SEPTEMBER 3

Topic IV Water hygiene and management in food production and processing

Prof. R. A. Robinson (U.S.A.): Water quality and food processing: interactions.

Dr. M. van Schothorst (Switzerland): Water hygiene in food production.

Short communications:

Dr. W. G. Gerrand (United Kingdom): Water control in meat canning establishments.

Dr. L. de Zutter (Belgium): Salmonella in raw wastewaters from slaughterhouses and the reduction of this microorganism by a chemical wastewater treatment process.

Dr. H. Edelmeyer (Germany): Rückstandsnachweis von Amphotensiden und toxikologische relevanz solcher Halbrückstände an desinfizierte Oberflächen für die Lebensmittelwirtschaft.

Dr. R. Rosset (France): Considerations sur l'hygiene des materiels destines a l'industrie de la viande.

Dr. F. E. Shaaban (Egypt): Environmental contamination of water by sulphate from superphosphate factory at Assiut Province (Egypt).

Dr. G. O'Hagan (Ireland): Chilling of poultry meat in Ireland.

Dr. I. Klinger (Israel): Wholesomeness of poultry meat damaged during slaughtering and its further processing into products suitable for human consumption.

Prof. Dr. M. A. Hussein (Egypt): Chemical and microbial studies on local salted fish (Meluha).

Dr. A. W. M. Salih (Iraq): Studies on the hygienic quality and nutritive status of market yoghurt in Baghdad.

Poster Session

FRIDAY (morning), SEPTEMBER 4

Topic V Food habits and foodborne diseases

Prof. M. Abdussalam (Germany): Practical food habits.

Dr. F. L. Bryan (U.S.A.): The impact of training veterinarians, sanitarians and food establishment managers in the prevention of foodborne diseases.

Short communications:

Dr. R. L. Seynave (France): Reflexions sur la prevention du teniasis.

Dr. J. M. Gooch (U.S.A.): Pasteurization of hog viscera to prevent human cases of salmonellosis.

Dr. H. Schulze (Germany): Möglichkeiten eines Monitoring für Schadstoffe in Lebensmitteln.

Dr. J. Melville (Australia): How should future international meat hygiene standards be set?

Dr. M. Ondrasek (Australia): Utilisation of feral water buffaloes for human consumption in the Northern Territory of Australia.

Dr. J. H. Steele (U.S.A.): Veterinary Public Health at the Crossroads.

Registration and payment

Registration fee: Before May 30 participnats IR £90 (IR £ 100, after May 30), accompanying persons IR £ 25.

Verdere inlichtingen zijn op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

Collegae en begeleidende personen, die van plan zijn bovengenoemd symposium te bezoeken en per vliegtuig reizen worden verzocht contact op te nemen met prof. dr. E. H. Kampelmacher, teneinde de mogelijkheid van een groepsreis (6 personen of meer) te onderzoeken.

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

Gezondheidsverklaring Slachthuispersoneel

Met ingang van dit jaar is ook in Nederland de verplichting ingevoerd, dat werknemers bij een slachterij, pluimveeslachterij, uitsnijderij of vleesprodukt-fabriek bij in dienst treden en vervolgens ieder jaar een gezondheidsverklaring overleggen. Wanneer de op het betrokken bedrijf met het toezicht belaste rijkskeurmeester in bijzondere dienst of de plaatsvervangend inspecteur van de Veterinaire Dienst dit nodig acht kan dit ook op ieder moment verlangd worden. De verklaring kan behalve in het Nederlands ook in de taal van herkomst van de werknemer gesteld zijn (Turks of Arabisch). Gevraagd wordt of hij/zij in het voorafgaande jaar gelden heeft aan ziektes als buiktyfus, paratyfus, tuberculose, besmettelijke huidziekte of enige andere besmettelijke ziekte en zo ja welke. Ook moet hij/zij verklaren, gedurende het dienstverband bij vaststellen van of vermoeden van een ziekte dit onmiddellijk te zullen melden aan de bedrijfsleiding. Met de introductie van de gezondheidsverklaring is thans uitvoering gegeven aan het hierover bepaalde in de desbetreffende E.G.-richtlijnen voor het intracommunautair handelsverkeer.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 7 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 april 1981 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 80 gevallen in 51 gemeenten.

Groningen
2 gevallen

Groningen	2 gevallen
Friesland	34 gevallen in 15 gemeenten
Drenthe	20 gevallen in 10 gemeenten
Overijssel	5 gevallen
Gelderland	2 gevallen
Noord-Holland	8 gevallen
Zuid-Holland	9 gevallen

Schurft

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten.

Friesland	1 geval
Noord-Holland	1 geval
Noord-Brabant	1 geval

Varkenspest

Totaal 1 geval in Zeeland

VARKENSPEST

België

Op 13 april heeft de Belgische Veterinaire Dienst meegedeeld, dat te Wielsbeke (provincie West-Vlaanderen) op een mestbedrijf met 1300 varkens, varkenspest is vastgesteld. Alle dieren in de kudde zijn afgemaakt en gedestruëerd. Men is overgegaan tot desinfectie en tot het nemen van veterinaire politionele maatregelen.

De Belgische Veterinaire Dienst maakte op 15 april opnieuw melding van 2 uitbraken van varkenspest, ditmaal te Merkem en te Kruikeke, resp. provincie West- en provincie Oost-Vlaanderen. Op het eerste bedrijf waren 364 varkens en op het tweede 100 (zeugen) aanwezig.

Alle dieren zijn afgemaakt en gedestruëerd. Ook hier is men overgegaan tot desinfectie en tot veterinair politionele maatregelen.

MOND- EN KLAUWZEER

Zuid-Afrika

Volgens een telegram van 11 april is twee dagen tevoren op 30° 25' oosterlengte, 22° 23' zuiderbreedte in een controlegebied dat aan Zimbabwe grenst, mond- en klauwzeer type SAT, bevestigd. De noodzakelijke maatregelen zijn genomen. E.e.a. heeft geen invloed gehad op de export.

Frankrijk

Na 14 gevallen van mond- en klauwzeer (alle type O) in maart, waarvan 1 in het departement Manche en 13 in het departement Côtes-du-Nord (de laatste op 27 maart), heeft Frankrijk zich per 17 april vrij van de ziekte verklaard.

Engeland

Aangezien sinds 22 maart op Wight geen verdere gevallen van mond- en klauwzeer zijn vastgesteld, is het eiland en daarmee het gehele land met ingang van 21 april vrij verklaard van de ziekte. Alle vervoersrestricties zijn opgeheven.

doorlopende agenda

1981

Mei

- 15—16 Jahresversammlung Schweiz. Ver. f. Kleintiermedizin. General thema 'Dermatologie'. Bern. (pag. 145 en 286)
- 17—22 5th Symposium on Quality of Poultry Meat - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 677).
- 18—23 1st Symposium on Egg Quality - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 677).
- 19 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.
- 20 Symposium 'Het slachtproces nu, zo of anders?'. Zeist (pag. 287 en pag. 413).
- 20 The World Poultry production: Where and How? - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 383).
- 20—21 3. Kynologischer Weltkongreß, Dortmund (pag. 212).
- 22—23 Nederlandse Vereniging voor Paardenpraktici: 10-jarig bestaan, 'De Lawei', Drachten (pag. 479).
- 24—29 Fourth World Meat Congress, Capetown, South Africa (pag. 414).
- 26 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
- 29—31 1er Congrès Latin-Méditerranéen de Médecine Vétérinaire pour Petits Animaux : XX Congrès National Italien des Vét. des Petits Animaux, Venezia (pag. 758).
- 30 Nordwestdeutscher Tierärzttag (A), Bremen.

Juni

- 2 Contactdag Pluimveehygiëne, thema: 'Pluimveevlees', R.I.V. te Bilthoven (pag. 292 en 540).
- 3 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Viering 50-jarig bestaan Afdeling Overijssel (pag. 292 en 540).
- 5—8 17th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Helsinki (pag. 1097).
- 9—13 30. Deutscher Kongreß für ärztliche Fortbildung, Berlin (pag. 213).
- 18 Klinische Avond Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Utrecht (pag. 458).

- 18—20 Congres van de Nederlandse Vereniging voor Geneeskruidenonderzoek. Onderwerp: 'Geneeskruiden in het Belgische Land'. Wevelgem, België.
- 19—20 4. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten, Celle.
- 22—24 Conference on Immunology and Immunization of Fish, Wageningen (pag. 415).
- 23 Werkgroep Pluimvee Noord Oost. Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle. Aanvang 14.00 uur.
- 24—27 'Huhn und Schwein '81'. Internat. Fachausstellung, Hannover (pag. 213).

Juli

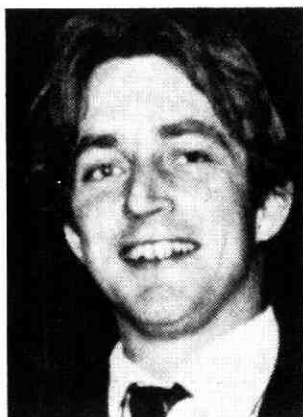
- 1—3 VIIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo, Norway.
- 1—3 7. Intern. Kongreß der WVPA (A), Oslo.
- 6—10 Hungarian Society of Agricultural Sciences, Internat. Conference on Feed Additives, Budapest.
- 13—17 9. Intern. Kongreß des WAAVP, Budapest (pag. 287).

Augustus:

- 24—28 27. Europ. Fleischforscherkongreß (A), Wien.
- 30—4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263 en 949 (1980): 534).
- 31—3 sept. Ned. Zoötechnische Vereniging: Studiedagen E.A.A.P., Zagreb.

September:

- 3 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 9—11 LXV ESOMAR Seminar on: 'International Pharmaceutical Marketing Research' - consolidating our experiences, Zürich.
- 14—18 European Association for the Study of Diabetes (EASD), 17e jaarlijkse bijeenkomst, RAI-Amsterdam, (pag. 1097 '80)
- 10—11 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Harzburg.



In memoriam JOHANNES PETRUS NIEUWENHUIZEN

Op 27 februari j.l. bereikte ons het zeer droevige bericht van het plotseling overlijden van onze vriend en collega Jan Nieuwenhuizen op de jonge leeftijd van 28 jaar. Jan werd geboren op 24 maart 1952 te IJsselstein waar zijn ouders een veehoudersbedrijf hadden.

Nadat hij de lagere school te Utrecht had doorlopen bezocht hij het St. Bonifatiuscollege te Utrecht waar hij in 1971 het Gymnasiumdiploma behaalde. In datzelfde jaar liet hij zich inschrijven aan de T.H. te Eindhoven om er scheikunde te gaan studeren. Na de propedeuse echter, bleek deze studierichting hem onvoldoende te interesseren. In 1972 zwaaide hij om naar diergeneeskunde, waarvoor hij altijd al belangstelling had. Op 31 oktober 1980 behaalde hij de dierenartsenbul.

In zijn studietijd nam Jan enthousiast deel aan het verenigingsleven. Zo was hij in 1974-1975 voorzitter van het Veterinair dispuut Veritas en tevens vanaf 1974 actief lid van S.S.R.-N.U.

Bij docenten en studiegenoten kwam Jan dikwijls wat nonchalant over. Zij die hem goed kenden,

wisten echter dat hij in wezen een gevoelvol iemand was. Jan is een trouw vriend geweest op wie je kon rekenen. Ook was hij een levensgenieter; mede door zijn rake en geestige opmerkingen zorgde hij vaak voor een vrolijke sfeer die zelfs iets feestelijks had.

De laatste 5 jaar is hij de rechterhand geweest voor zijn vader. Ook hielp hij in die tijd, samen met zijn jongere broers en zussen op de bedrijven in Duitsland en Frankrijk.

Vanaf begin januari 1981 was Jan als assistent werkzaam in een gemengde praktijk in de provincie Zeeland, alwaar hij ook is overleden. Zijn dood is een harde slag voor zijn familie en ieder die hem kende. Een vriend is heengegaan.

*ALBERT ZURING
PIET QUARTEL*

Jaarcongres 1981



De themacommissie is er helemaal uit. Onder de stuwende leiding van de voorzitter van de K.N.M.v.D. is het wetenschappelijke programma nu definitief rond.

Het zeer actuele maar tegelijkertijd ook futuristische programma wordt nu inhoudelijk op elkaar afgestemd.

Ook de congrescommissie is er uit met haar niet-wetenschappelijke programma en haar avondprogramma. Deze zomer krijgt u allemaal de verdere details alsmede de aanmeldingsformulieren toegestuurd.

De decaan van de Veterinaire Faculteit prof. dr. G. van der Mey zal de opening verrichten. Verder zullen de deelnemers aan het niet-wetenschappelijke programma de Faculteit in de Uithof bezoeken.

En 's avonds laten in Rhenen enkele collega's van de wetenschappelijke staf zien wat er aan artisticeit op diezelfde Uithof aanwezig is. Het belooft mede daardoor een wervelende avond te worden.

Al is de inbreng van ons aller Alma Mater een vereiste om iedere dierenarts met echtgenote in het Utrechtse thuis te laten voelen, ook van buiten heeft de congrescommissie topkwaliteit aan weten te trekken.

Een chansonière zal met haar Franse esprit ons 's avonds de serieuze actualiteit van overdag doen vergeten. En een dixieland orkest..... speelt tot in de kleine uurtjes. Nog voor de vakantie krijgt u alle bijzonderheden toegestuurd. leg vast van uw vakantiegeld iets opzij of helemaal niet met vakantie, maar op safari, in eigen land op 2 en 3 oktober in Rhenen.

De Congrescommissie



Afdeling Overijssel

50 Jaar Overijssel, iets waar een ieder, die de Afdeling Overijssel van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een warm hart toedraagt, terecht trots op is.

Want 50 jaar wonen en werken aan de 'goede' kant van de IJssel is iets, waar elke dierenarts trots op mag zijn. Laat dat ook blijken en kom woensdag 3 juni 1981 óók naar Deventer.

'Zo moet het niet' (14)

Een voederadviseur, in loondienst bij een groot mengvoederbedrijf, bleek bij controle van zijn personenauto een ruime sortering diergeneesmiddelen daarin aanwezig te hebben vallende onder de werking van de Antibioticawet. De middelen plachten door hem te worden afgegeven en gebruikt op veehoudersbedrijven gelegen in de drie noordelijke provincies. De diergeneesmiddelen waren hem geleverd door een dierenarts, zonder dat deze de bestemming wist.

Commissie Post Academisch Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid

P.A.O.-contactdag Pluimveehygiëne 2 juni 1981 in het R.I.V. te Bilthoven

'Pluimveevlees'

De nu voor de zevende keer te houden contactdag Pluimveehygiëne, georganiseerd onder auspiciën van de Commissie P.A.O.

09.30-10.00 uur	Ontvangst met koffie
10.00-10.10 uur	Opening door prof. dr. J. G. van Logtestijn
10.10-10.45 uur	Dr. ir. S. H. W. Notermans: 'Staphylococcen op pluimveevlees'
10.45-11.20 uur	Ir. J. de Witt: 'Handen aan pluimveevlees?'
11.20-12.00 uur	Drs. R. J. Terbij: 'Wat is uw diagnose?'
12.00-13.30 uur	Lunch
13.30-13.50 uur	Drs. R. J. Terbij: 'Dat was uw diagnose?'
13.50-14.25 uur	Drs. P. Wijnker: 'Bandkeuring van pluimveevlees'
14.25-14.50 uur	Drs. J. Driessen: 'Wet en pluimveevlees'
14.50-15.00 uur	Thee
15.00-16.00 uur	Rondvraag en forumdiscussie met inleiders
16.00 uur	Sluiting door prof. dr. J. G. van Logtestijn

Alle belangstellende dierenartsen zijn welkom. Opgave, indien enigszins mogelijk, vóór 28 mei 1981 via de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (Hanny Schuurs, tel. 030-510111) of bij aanvang van de Contactdag.

Veterinaire Volksgezondheid van de K.N.M.v.D., blijkt een gewaardeerde gelegenheid te zijn voor de bij de pluimveekeuring betrokken dierenartsen om zich van recente ontwikkelingen op de hoogte te stellen en onderling ervaringen uit te wisselen.

De eerstvolgende contactdag wordt gehouden op dinsdag 2 juni 1981 in het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Bilthoven en heeft als thema 'Pluimveevlees'.

Het programma is als volgt:

De kosten, voor leden (inclusief lunch) / 27,50 en niet-leden (inclusief lunch) / 37,50, kunnen aan de zaal worden voldaan.

Personalia

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldde zich de collega:

Dop. Mej. A. M. J. van den; 1981; 3572 TE Utrecht, Dadelstraat 18.

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

E. Vorderman, Mgr. v. d. Weteringstraat 126, 3581 EN Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

302/174* *Aarle, P. A. M. van*; 1978; 5242 AH Rosmalen, Notaris van de Mortellaan 2; tel. (04192) 2370; d.

195 *Dwarshuis, A. C.*; 1970; 8032 LS Zwolle, Helderlichtsteeg 148; tel. (05200) 39150 (privé), 14442 (prakt.); p., geass. met J. L. Starrenburg (assoc. met P. J. Weekhout beëindigd).

195 *Dwarshuis-van Beekum, Mevr. A. C.*; 1974; 8032 LS Zwolle, Helderlichtsteeg 148; tel. (05200) 42781 (privé), 39150 (prakt.); p., kl. huisk.

203 *Garreisen, J. W.*; 1979; Utrecht; tel. (030) 516258 (privé), 531251 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Radiologie).

203 *Geijzenborffer-Veldman, Mevr. M.*; 1976; 9645 LR Veendam, Beneden Oosterdiep 209; tel. (05987) 22191; wnd. d.

206 *Grift, J. A. van der*; 1936; 4614 CZ Bergen op Zoom, Bloemendaal 145; tel. (01640) 43403; r.d.

303/208* *Grunsven, Mej. D. E. van*; 1978; 5242 AH Rosmalen, Notaris van de Mortellaan 2; tel. (04192) 2370; d.

209 *Haddingh, Mevr. H. K.*; 1980; 3122 VN Schiedam, Griegplein 232; tel. (010) 704851 (privé), 708808 (prakt.); p., ass. bij A. M. Visee (rectificatie).

213 *Hellebrekers, L. J.*; 1980; 3703 ES Zeist, Couwenhoven 53-06; tel. (03404) 54452 (privé), (030) 531591 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het kl. Huisk.).

213 *Hendriksen, C. F. M.*; 1975; 7271 RX Borsculo, D. 85; tel. (05457) 1265; Ir. Gezl.

308 *Jansegers, Dr. L. J. C.*; B-2782 St. Gillis Waas, Kerselarendreef 70; tel. (031) 705926; regional technical manager Upjohn International.

231 *Koetslag, B. C.*; 1953; 7721 BB Dalftsen, Ruitenbergstraat 47.

236 *Krooshof, Mej. Y.*; 1979; 3581 JH Utrecht, Oudwijkerveldstraat 47; tel. (030) 522329.

237 *Labes, Mej. H. L. P.*; 1980; Amsterdam-Bijlmermeer; tel. (020) 981409 (privé) 996959 (prakt.).

255 *Osinga, A. S.*; 1946; 9074 AK Hallum, Offingaweg 34; tel. (05183) 1300 (privé), (05100) 21741 t. 38 (bur.); d. G.v.D. prov. Friesland; Ir. R.M.L.S.

274 *Smeenk, J.*; 1969; 7607 KT Almelo, Bornsestraat 102; tel. (05490) 17197 (privé), 12903 (prakt.); p., H-D., geass. met G. Beekman.

277 *Starrenburg, J. L.*; 1968; Zwolle; p., H-D., geass. met A. C. Dwarshuis (assoc. met P. J. Weekhout beëindigd).

284 *Vedder, W. B.*; 1977; 8042 JD Zwolle, Kruisemuntweg 28; tel. (05200) 19984 (privé), 14442 (prakt.).

293 *Weekhout, P. J.*; 1972; Zwolle; tel. (05200) 14420; p., kl. huisk. (assoc. met A. C. Dwarshuis en J. L. Starrenburg beëindigd).

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde

De volgende banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn nog verkrijgbaar:

1975 t/m 1978 (oude stijl) ad f 12,50 per band

1979 (nieuwe stijl) ad f 20,— per set

1980 (nieuwe stijl) ad f 22,50 per set

Bestellen is mogelijk door overmaking op postrekening 51 16 06 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10 te Utrecht, onder vermelding van 'Banden

Overleden:

L. Oosterveen te Kerkdriel op 20 april 1981.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

J. J. den Hertog te Alphen a. d. Rijn per 1 april 1981.

Jubilea:

Dr. R. van Santen te Hattem

(afwezig) 60 jaar op 15 juni 1981

CORTICOSTEROÏDEN met wereldfaam



Uit de research-centra van SCHERING CORPORATION U.S.A. Kenilworth, New Jersey

Azium®

oplossing pro inj. - dexamethason 2 mg/ml voor
rund, paard, schaap, hond en kat

Betasone®

suspensie pro inj. - betamethason dipropionaat
5 mg/ml en betamethason natriumfosfaat 2 mg/ml.
Voor i.m. gebruik bij honden.

Celestovet®

suspensie pro inj. - betamethason acetaat 12 mg/ml
en betamethason natriumfosfaat 3,9 mg/ml. Voor intra-
articulair gebruik bij paarden.



acf chemiefarma n.v. postbus 5
maarsse - tel. 030-452324

Het melkcelgetal als parameter voor de gevoeligheid van mastitis¹

Milk Cell Counts as a Parameter of Susceptibility to Mastitis (Summary of two papers)

G. Grootenhuis²

SAMENVATTING

Op grond van bekende feiten en eigen onderzoekresultaten wordt de stelling dat het melkcelgetal bij 1e lactatie-dochters een goede parameter is voor de selectie van stieren op het vererven van meer weerstand tegen mastitis nader verklaard.

SUMMARY

The statement that milk cell counts in first-lactation daughters provide a satisfactory parameter in selecting bulls for inheritance of increased resistance to mastitis is accounted for in greater detail by known facts and the results of personal studies.

Het ligt niet voor de hand om cellen te tellen in de melk van groepen dochters van stieren om daarmee te willen constateren dat een betreffende vader dochters geeft welke meer of minder vatbaar voor mastitis zijn.

Het is een algemeen aanvaard feit dat leucocyten (melkcellen) een wezenlijke rol spelen bij de lichaamsafweer tegen infecties. Bij experimenteel werk van Schalm e.a. (9) is dat ook gebleken van melkcellen (leucocyten) bij de afweer tegen experimentele infecties.

Het lijkt dan ook het meest aannemelijk dat dochtergroepen met een hoger melk-

celgetal minder vatbaar zijn voor mastitis. Mijn werkhypothese luidt echter precies omgekeerd: 'Een laag melkcelgetal in 1e lactatie bij dochtergroepen gaat samen met meer weerstand tegen mastitis'.

Deze werkhypothese is voortgekomen uit een nieuwe interpretatie van oude feiten en uit eigen onderzoekresultaten. Een aantal daarvan volgt hieronder.

- Koeien in 1e lactatie hebben een lager melkcelgetal dan oudere koeien en zijn minder gevoelig voor mastitis, ook experimenteel.

¹ Samenvatting van twee publikaties.

Dit artikel en de drie hierop volgende artikelen vormen het vervolg en afsluiting op de serie artikelen ter gelegenheid van het Mastitis Symposium (1980) (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 106, 484-514, (1981)).

² Dr. G. Grootenhuis; Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, 3002 AA Rotterdam.

- Hooglandrassen hebben een lager melkcelgetal dan laaglandrassen en hebben minder mastitis (8).
- Binnen de laaglandrassen is het FH-veeslag met zijn lagere melkcelgetallen minder vatbaar voor mastitis (2, 4, 5) dan het MRY-veeslag.
- Binnen het FH-veeslag bleek dat een paternale dochtergroep met een lager melkcelgetal veel minder vatbaar was voor experimentele mastitis dan een dochtergroep met een hoger celgetal (3).
- Het is uit onderzoek gebleken dat er in de 1e lactatie een kleiner verschil is tussen FH en MRY in percentage subklinische mastitis (2.6%). Echter in de 6e lactatie was het verschil opgelopen tot 15% (4).

Om de werkhypothese op zijn waarde te onderzoeken werd, kort gezegd, gekozen voor een dochtergroepenonderzoek bij het MRY-veeslag. Het was reeds eerder gebleken dat daarbij de mastitisfrequentie het grootst was (2) en tevens dat de verschillen in melkcelgetal van dochtergroepen daarbij groter waren (1). Met steun van de K.I.-stations Helvoirt en De Kempen werd een aantal (oudere) fokstieren geselecteerd welke zowel 1e lactatie-dochters als ook oudere dochters hadden.

In de 1e lactatie-dochtergroepen werden de celgetallen van emmermelk bepaald en bij groepen oudere vergelijkbare nakomelingen van de betreffende stieren werd het mastitispercentage vastgelegd. Via kwartiermelkmonsters werd door laboratoriumonderzoek het percentage subklinische mastitis bepaald en uit de beantwoording van vragen werd vastgesteld hoeveel oudere dieren in elke groep reeds één keer of vaker wegens mastitis behandeld werden: klinische mastitis. Het resultaat van het onderzoek is verkort samengevat in tabel 1. De stieren 1 en 2 en voort 3 en 4 werden paarsgewijs vergeleken omdat daarvan een even groot aantal oudere dochters werd onderzocht met geheel dezelfde leeftijdsindeling, respectievelijk groepen van 52 en 49 dochters.

RESULTATEN

Lage celgetallen, beneden 300.000 per ml melk komen in de 1e lactatie-dochters veel meer voor bij die met stier 1 als vader dan bij de 1e lactatie-dochters van stier 2. Bij de dochters van de stieren 3 en 4 is het verschil nog groter (60% tegen 29%!).

Bij de stieren 2 en 4 komen de meeste lage celgetallen voor bij hun vaarzen en ook een lager percentage subklinische mastitis.

Uit dit onderzoek blijkt ook dat klinische mastitis bij de oudere nakomelingen van

Tabel 1. Resultaat onderzoek celgetal bij dochtergroepen in 1e lactatie en percentage kwartieren met subklinische mastitis bij oudere dochtergroepen. Het percentage wegens mastitis behandelde oudere dochters.

Stieren	dochter 1e lactatie		oudere dochters			
	aantal	celgetal <300.000	subklinische mastitis		klinische mastitis	
			aantal onderzocht	% kwartieren	aantal onderzocht	% koeien
1	63	40%	52	38.0	58	26
2	136	64%	52	28.8	60	15
3	24	29%	49	56.6	62	31
4	96	60%	49	30.1	58	17

de stieren duidelijk minder is voorgekomen bij dochtergroepen van stieren welke een lager celgetal hebben bij hun 1e lactatie-dochters. Alle genoemde verschillen werden beoordeeld door het Instituut voor Wiskunde, Informatieverwerking en Statistiek in Den Haag en bleken significant tot zeer significant ($P < 0.05$ tot < 0.001).

Op grond van de uitkomsten meen ik te mogen stellen dat het melkcelgetal bij de 1e lactatie-dochters een goede parameter is voor een selectie van stieren op het vererven van meer weerstand tegen mastitis.

Ondanks de duidelijke erfelijke invloeden, zal bij de preventie van mastitis als factorenziekte het accent dienen blijven

te liggen op de bedrijfsvoering, welke een nog grotere invloed heeft dan de genetische factoren.

De kans op een duidelijke daling van de mastitisfrequentie (klinisch + subklinisch) door selectie is duidelijk het grootst binnen het MRY-veeslag. Toch zal ook binnen het FH-veeslag een selectie van stieren op dezelfde wijze, een gestadige afname van mastitis ten gevolge hebben.

Gaarne spreek ik de wens uit dat dit onderzoek een mastitispreventie door selectie zal groeien als blijvend resultaat van een kleine mastitisafdeling met grote medewerking van zovelen, waarvoor hartelijk dank.

LITERATUUR

1. Duysings, P. M. J., Hooghiemstra, L. J., and Politiek, R. D.: Milk cell count in first lactation of progeny groups of A.I. bulls. *Z. Tierzuchtg. Züchtgsbiol.*, 96, 48-55, (1979).
2. Grootenhuis, G.: Verslag Landelijke Steekproef. (Report National Random Mastitis Investigation), 1975.
3. Grootenhuis, G.: The difference in hereditary susceptibility to three mastitis agents between two daughter groups. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 14, (1976).
4. Grootenhuis, G.: Difference in susceptibility to mastitis between the Dutch Friesian and Meuse-Rhine-IJssel Breeds of Cattle. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, 23, (1978).
5. Grootenhuis, G., Oldenbroek, J. K., and van den Berg, J.: Differences in mastitis susceptibility between Holstein Friesian, Dutch Friesian and Dutch Red and White cows. *The Vet. Quarterly*, 1, 37, (1979).
6. Grootenhuis, G.: Genetische aspecten van mastitis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 215, (1980).
7. Grootenhuis, G.: Mastitis prevention by selection of sires on milk cell counts of daughter groups. *Vet. Record*, (in press.).
8. Probst, A., Behringer, J., and Kiermeier, F.: Predisposing factors in mastitis. III. Genetic factors in udder health. *Züchtungskunde*, 40, 248-253, (1968).
9. Schalm, O. W., Lasmanis, J., and Carrol, E. J.: Significance of leucocytic infiltration into the milk in experimental streptococcus *Agalactiae* mastitis in cattle. *Am. J. Vet. Res.*, 27, 1537-1546, (1966).

Biedt selectie op kenmerken van uier, spenen, melkbaarheid en uiergezondheidskenmerken een perspectief voor de verbetering van de weerstand tegen mastitis?

Does Selection for Characteristics of the Udder, Teats, Ease of Milking and Udder Health Offer any Prospects of Improvement of Resistance to Mastitis?

R. D. Politiek¹

SAMENVATTING

Verbetering van de weerstand tegen mastitis door een indirecte selectie op uier en spenen, melkbaarheid en melkcelgetal is besproken.

- *Selectie op minder diepe uiers met kortere spenen wordt in de praktijk toegepast. De genetische variatie in uier- en speenmaten tussen en binnen subpopulaties met FH en MRY vaarzen is belangrijk (tabel 1).*
- *Selectie op melkbaarheid gebaseerd op nakomelingenonderzoek van KI stieren is sinds 1962 toegepast. Een optimale melksnelheid van ca. 2.9 kg/minuut is bij het FH en MRY bereikt (grafiek 1).*
- *In een veldonderzoek bij 1587 FH en 1139 MRY koeien is gebleken dat het opruimen op grond van uiergezondheidsproblemen na 3 lactaties (FH 10%, MRY 20% van de opgeruimde dieren) van meer betekenis is dan het opruimen vanwege taaimelksheld (FH 6%, MRY 4%).*
- *De frequentie van klinische mastitis (FH 20%, MRY 22%) in de 3e en 4e lactatie bleek geen verband te houden met de maximale melksnelheid getoetst in de eerste lactatie (tabel 2).*
- *De correlatie tussen de maximale melksnelheid en de lactatie melkgift is positief (FH $r = 0,23$, MRY $r = 0,19$) (tabel 3).*
- *De frequentie van het laten lopen van de melk voor het melken is lager bij het FH dan het MRY en houdt verband met de melksnelheid (tabel 4).*
- *Melkcelgetallen bepaalde bij FH en MRY dochtergroepen in de eerste lactatie toonde een genetische variatie aan (FH log celgetal $2,43 \pm 0,29$ $h^2 = 0,003$, MRY $2,53 \pm 0,32$ $h^2 = 0,30$).*
- *Het bepalen van de melkcelgetallen bij dochtergroepen in het laatste deel van de eerste lactatie heeft mogelijk een bases voor een indirecte selectie op de weerstand tegen mastitis (grafiek 2).*

Er zijn perspectieven om de uiergezondheid te verbeteren via een indirecte selectie op vorm en aanhechting van uier en spenen. Selectie op melkbaarheid zal in dit opzicht van ondergeschikte betekenis zijn. Verder onderzoek zal nodig zijn om te bewijzen dat selectie op uiergezondheidskenmerken in de eerste lactatie bijv. een laag percentage dochters in de hogere klassen melkcelgetallen, een goede bases vormt voor een selectie op een lage frequentie van mastitis bij oudere koeien.

¹ Prof. dr. ir. R. D. Politiek, Vakgroep Vee fokkerij, Postbus 338, Zodiac Landbouwhogeschool, Wageningen.

SUMMARY

Improvement of resistance to mastitis by indirect selection for udder traits, ease of milking and milk cell counts is discussed.

- *Selection for less pendulous udders with shorter teats is practised. Genetic variation in udder and teat measurements between and within sub-populations of Dutch Friesian (DF) and Meuse-Rhine-IJssel (MRY) cattle in first lactations is important (Table 1).*
- *Selection for ease of milking based on an ease of milking test of progeny groups has been practised since 1962. An optimum peak flow of about 2.9 kg/minute is attained in the DF and MRY breeds (Graph 1).*
- *A field trial in 1587 DF and 1139 MRY cows showed that culling for problems of udder health after three lactations (DF 10%, MRY 20% of the cows culled) is of more importance than culling for hard milking (DF 6%, MRY 4%) (results in 3.3).*
- *There was no relationship between the incidence of clinical mastitis (DF 20%, MRY 22%) in the third and fourth lactations and the peak flow tested in the first lactation (Table 2).*
- *There was a positive correlation between peak flow and lactation milk yield (DF $r = 0.23$, MRY $r = 0.19$) (Table 3).*
- *The incidence of leaking milk just before milking is slightly lower in the DF breed than in the MRY breed and related to the peak flow (Table 4).*
- *Milk cell counts tested in DF and MRY progeny groups in first lactations showed genetic variations (DF log cell count 2.43 \pm 0.29 $h^2 = 0.003$, MRY 2.53 \pm 0.32 $h^2 = 0.30$).*
- *Determining milk cell counts in progeny groups during the last part of the first lactation (when differences are more marked than during the first part of lactation) may provide a basis for indirect selection for resistance to mastitis (Graph 2).*

There are prospects of improvement of udder health by indirect selection for udder and teat conformation traits. Selection for ease of milking is of minor importance in this regard. Further research is required to show that selection for udder traits during first lactations, e.g. a small proportion of daughter in the classes showing high milk cell counts, may provide a basis for selection for a lower incidence of mastitis in the older cows.

1. INLEIDING

Mastitis veroorzaakt op de melkveebedrijven een zeer grote schade, zoals bijv. in het onderzoek van Dijkhuizen (3) duidelijk aangetoond is (ca. 125/koe/jaar). Milieufactoren spelen een belangrijke rol bij het optreden van subklinische en klinische mastitis. Hygiëne bij het melken, gebruik en afstelling van de melkmachine, spelen bijv. een belangrijke rol. Systematische invloeden zoals het lactatiestadium en vooral de toenemende kans op uiergezondheidsafwijkingen bij op-eenvolgende lactaties zijn duidelijk onderkend.

Zoals bij zovele andere kenmerken, is ook bij mastitis bekend dat er een genetische component een rol speelt. Uit de

vergelijking tussen Moeder-Dochterparen (binnen bedrijven) is bekend dat een klein deel van de variantie in klinische of subklinische mastitis en dan meer in het bijzonder bij oudere koeien (3e, 4e lactatie) te verklaren is uit verschillen in genetische aanleg.

De erfelijkheidsgraad ligt volgens de literatuur (4) op een laag niveau ($h^2 = 0 - 0,15$). Hiermee is ook duidelijk dat het vrij moeilijk is om rechtstreeks op een lagere frequentie van klinische en of subklinische mastitis te selecteren. Het is ook erg moeilijk om klinische mastitis gevallen betrouwbaar op basis van informatie van de veehouders te registreren. Als men ook nog moet wachten tot bijv. de 3e of 4e lactatie om een voldoende hoge fre-

quentie te bereiken, dan duurt het onvoldoende lang voordat men een nakomelingenonderzoek van stieren kan afronden en selectie kan toepassen.

Stelt men zich ten doel door foktechnische maatregelen de weerstand van de dieren te verhogen tegen het optreden van mastitis, dan staan er een aantal mogelijkheden ter beschikking. Het meest directe zou zijn een parameter te vinden die rechtstreeks de immunologische reactie van de dieren zou meten om de binnengedrongen bacteriën te beletten een ontsteking te veroorzaken en of daarna te onderdrukken. In de melk komen op basis van een 'natuurlijk' weerstandsvermogen, steeds polymorfkernige leucocyten voor, welke door o.a. fagocytose de binngekomen kiemen proberen te vernietigen. Een snelle en effectieve reactie van het dier zal resulteren in een duidelijk verhoogd celgetal. Een verhoogd melkcelgetal bijv. $> 500 \times 10^3$ per ml in de emmermelk, wijst dan ook op een doorbraak van bacteriën via het slotgat en een daarop gevolgde reactie op een (subklinische) uierontsteking. Het 'natuurlijke' niveau van het melkcelgetal in gezonde uiers varieert afhankelijk van het lactatiestadium, de melkgift en leeftijd maar kan ook een genetische component bevatten. Deze laatste kan met de weerstand in verband staan, maar of nu een hoger of lager natuurlijk niveau gunstig is uit het oogpunt van mastitisresistentie, is niet bekend.

Het onderzoek naar het melkcelgetal als een mogelijke parameter voor de mastitisresistentie richt zich dan vooral op de duidelijk verhoogde melkcelgetallen die optreden als de barrière van het slotgat doorbroken is en het dier reageert op een besmetting; het is dan een maatstaf gericht op de begeleidende gevolgen.

De vraag of door foktechnische maatregelen de weerstand van het slotgat vergroot kan worden of dat beschadigingen te voorkomen zijn, is relevant uit het oogpunt van preventie van mastitis. Selectie op kenmerken van uier, spenen en melkbaarheid wordt reeds veel toegepast.

De doelstelling van deze bijdrage is een overzicht te geven van de selectie op kenmerken die met uier, spenen, melkbaar-

heid en melkcelgetal in verband staan en mogelijk kunnen bijdragen tot een genetische verbetering van de 'weerstand' tegen mastitis.

Het overzicht zal vooral betrekking hebben op de Nederlandse situatie. Een deel van het onderzoek is nog niet eerder gepubliceerd.

2. UIER EN SPENEN

De melkproductie per koe steeg van 1970 tot 1980 met ca 1000 kg nl. van 4489 kg tot 5466 kg. Het aantal koeien op de melkcontrolebedrijven nam in deze periode toe van 21 tot 48. (CMD Jaarverslag).

Machinaal melken wordt bijna algemeen toegepast. Meer dan 50 procent van de koeien wordt in een doorloop-melkstal gemolken die bij een ligboxstal hoort.

Hiermee is duidelijk aangegeven dat nog meer dan voorheen bij de selectie gelet moet worden op goed aangesloten, sterke uiers met goed geplaatste spenen. De afstand tussen bodem en uierbasis moet bij voorkeur meer dan 50 cm bedragen, terwijl de spenen vrij kort en goed bereikbaar moeten zijn. Dit betekent ook dat de spenen vrijwel in een rechthoek geplaatst moeten zijn (niet te wijd voor) en loodrecht hangen.

Selectie op een goede 'melkmachine-uier' heeft in de praktijk een hoge prioriteit. Bij deze hoge melkgiften en grote veestapels zijn de eisen voor de aanhechting steeds zwaarder geworden en passen 'probleemkoeien' niet meer in de melkstallen.

De selectie op de uiterlijke kenmerken van uier en spenen berust tot nu toe in hoofdzaak op een subjectieve beoordeling met gebruik van klasseindelingen. Bij het stamboekkeuringsrapport worden zelfs zes aspecten van de uier beoordeeld nl. lengte, diepte, breedte en aansluiting (3x) en verder speenplaatsing en speenlengte. Bij het nakomelingenonderzoek van stieren en de selectie van stiermoeders speelt deze uier- en spenenbeoordeling een belangrijke rol. Er is zowel bij het F.H.- als M.R.IJ.-ras de laatste 10 jaar een aanzienlijke verbetering opgetreden in de richting van beter aangesloten en beter

gevormde uiers met kortere en meer vierkant geplaatste spenen. De uiers zijn door de sterk toegenomen melkgift wel groter en ook dieper geworden, maar door de selectie op meer formaat (o.a. hoogtemaat) is de afstand bodem-uierbasis toegenomen. Het M.R.IJ.-ras heeft nog een duidelijke achterstand t.o.v. het F.H.-ras, waarbij de Holstein-involed ook nog een bijdrage leverde aan de F.H. populatie.

Uier en speenmaten zijn bij selectieproeven vaak gemeten. De afstand bodem-achterruier nam bij de F.H. vaarzen tot 3e kalfskoeien af van 51.4 cm tot 44.8 cm bij de Friese en van 52.9 cm tot 44.2 cm bij de Noord-Hollandse koeien op de Ir. A. P. Minderhoudhoeve (Vos, Politiek, 1978). In 1978 zijn bij het melkbaarheidsonderzoek in Noord-Holland bij 18 F.H. dochtergroepen en in Overijssel bij 10 F.H. en 10 M.R.IJ. dochtergroepen uier- en speenmaten genomen.

2.1 Tabel 1. Uier- en speenmaten bij FH en MRIJ vaarzen in 1978.

Fokgebieden Aantal KI stieren en ras (cm)	Noord-Holland 18 FH n = 304 gem. σ h^2			Overijssel 10 FH n = 133 gem. σ h^2			10 MRIJ n = 144 gem. σ h^2		
	Afstand bodem-achterruier	56.3	3.2	0.30	54.7	3.1	0.52	50.7	2.4
Afstand tussen voorspenen	17.7	2.6	0.41	19.2	2.7	0.25	21.2	2.8	0.32
Lengte voorspenen	4.9	0.8	0.36	4.7	0.6	0.09	5.1	0.7	0.43

De afstand bodem-uier is bij het M.R.IJ ras t.o.v. FH ongunstiger (ca 5 cm) terwijl ook de voorspenen wijder geplaatst zijn (ca 3 cm). Het hoogtemaatverschil tussen de subpopulaties beïnvloedt ook de afstand bodem-uier. Uier en speenmaten zijn ook volgens de literatuur in vrij sterke mate genetisch bepaald (7).

Aangezien beter aangesloten uiers met kleinere spenen en een grotere afstand tot de bodem minder aanleiding geven tot speenbetrapingen en ook vollediger met de machine uit te melken zijn heeft de selectie op betere melkmachine-uiers indirect een gunstige invloed op de uiergezondheid (zie ook 3.5).

3.1. Melkbaarheidskenmerken

Onder een goede melkbaarheid wordt verstaan, dat de koe zich vlot, regelmatig over voor- en achterkwartieren verdeeld,

rustig (gedrag) en volledig uit laat melken.

Bij het melkbaarheidsonderzoek met behulp van de twee helften melkmachine wordt de melksnelheid en het percentage melk in de voorkwartieren bij individuele koeien (stiermoeders) en dochtergroepen van KI-stieren bepaald (2).

De maximale melksnelheid in kg/minuut varieert zeer sterk (σ_p ca 0.8) en de erfelijkheidsgraad is hoog ($h^2 = 0.5-0.6$). De maximale melksnelheid is typisch een eigenschap waarbij naar een optimale waarde gestreefd moet worden. Zowel taaimelkse-als te licht melkse koeien zijn minder gewenst. Bij een correctie naar 8 kg melkgift kan het optimum op ca 2.9 kg/minuut gesteld worden (5, 6).

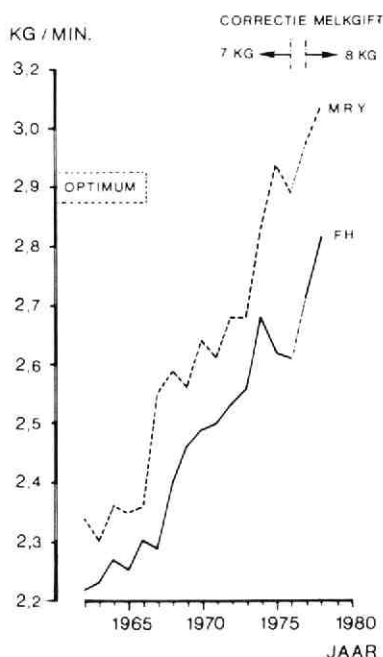
Sinds 1962 zijn in Nederland ruim 3400 dochtergroepen van stieren onderzocht. Het is opmerkelijk hoe snel het gestelde

optimum door de toegepaste selectie bereikt is (grafiek 1).

3.2. Melkbaarheid en mastitis

De vraag of met het opvoeren van de melksnelheid de uiergezondheid ook gevaar loopt is bij het melkbaarheidsonderzoek actueel. Op initiatief van de commissie voor het Melkbaarheids Onderzoek (MBO) is in de winter van 1971 bij 58 F.H. (1587) dieren en 43 M.R.IJ dochtergroepen (1139) dieren in de 4e lactatie nagegaan welke koeien na het melkbaarheidsonderzoek in de eerste lactatie opgeruimd waren. De reden voor opruiming is in verband gebracht met de melkgift en de maximale melksnelheid. F.H. en M.R.IJ. kwamen in dezelfde provincies voor. Naar klinische mastitis gevallen en het laten lopen van de melk vlak voor het melken is navraag gedaan (6).

Grafiek 1. Maximale melksnelheid bij dochtergroepen van FH en MRIJ stieren (1962-1979).



3.3. Redenen voor opruiming bij F.H. en M.R.IJ.

Tussen beide rassen bleek geen verschil in het percentage opgeruimde dieren in de 4e lactatie (F.H. 45%, M.R.IJ 44%). Wel kwam er een zeer duidelijk verschil naar voren bij de uiergebreken, nl. 10% van de opgeruimde dieren bij het F.H. en 20% bij het M.R.IJ. Het percentage dieren opgeruimd wegens taaimelksheid was vrij laag maar bij het F.H. hoger (6%) dan bij het M.R.IJ (4%).

De gemiddelde melkgift per dag en de maximale melksnelheid bedroeg bij het F.H. 11.3 kg en 2.5 kg/minuut en bij het M.R.IJ 12.2 kg en 2.7 kg/minuut.

De dieren die vanwege uiergebreken opgeruimd waren hadden bij het F.H. 11.7 kg, 2.6 kg/minuut en bij het M.R.IJ 12.6 kg en 2.8 kg/minuut. Dit komt sterk met het gemiddelde overeen. De om de

melkbaarheid opgeruimde dieren hadden als vaars een zeer lage melksnelheid; F.H. 1.8 kg/minuut, M.R.IJ 1.5 kg/minuut. De belangrijkste redenen voor opruiming waren productie (F.H. 27% 10.4 kg/dag; M.R.IJ 24% 11.2 kg/dag) en vruchtbaarheidsstoornissen (F.H. 18%, M.R.IJ 22%).

3.4. Maximale melksnelheid en mastitis

De veehouders gaven op dat 20% van de F.H. en 22% van de M.R.IJ dieren een klinische mastitis in de nog lopende 4e lactatie of de 3e lactatie hadden. Gerangschikt naar de maximale melksnelheid als vaars blijkt er hoegenaamd geen verband naar voren te komen met mastitis (tabel 2).

3.5. Speenbetrapping, uiervorming en mastitis

Bij dit onderzoek zijn ook de uierdiepte en lengte van de spenen subjectief beoordeeld en is naar speenbetrapingen gevraagd. Bij het F.H. had 6% van de dieren een uierontsteking gekregen vanwege een speenbetrapping, bij het M.R.IJ ras 8%.

Deze oorzaak speelde vooral op de grupstal een belangrijke rol. Verder bleken de dieren met wat diepere uiers en langere spenen vaker uierontsteking op te lopen.

3.6. De melksnelheid en de melkproductie

De correlatie tussen de maximale melksnelheid en de melkproductie per dag in de eerste lactatie bleek positief te zijn nl. bij het F.H. $r = 0.23$ en het M.R.IJ $r = 0.19$.

De melkproductie per dag neemt met ca 1 kg/dag toe (ruim 300 kg per lactatie) bij de hogere melksnelheid-klassen (tabel 3).

Tabel 2. Verband tussen maximale melksnelheid en mastitis.

Max. melksnelheid	< 2.3	2.3-2.6	2.6-2.9	> 2.9	Totaal
FH % mastitis	23.6	23.4	17.1	18.9	20.4
MRIJ % mastitis	19.1	22.3	22.7	22.3	22.1

Tabel 3. Verband tussen maximale melksnelheid en melkproductie.

Max. melksnelheid	< 2	2-2.3	2.3-2.6	2.6-2.9	2.9-3.2	3.2-3.5	> 3.5
FH melkprod./dag	11.3	11.5	11.7	11.6	12	12.2	12.6
MRIJ melkprod./dag	12.1	12.2	12.3	12.3	12.6	12.5	13

3.7. De melksnelheid en het laten lopen van de melk

Het is te verwachten dat bij een hogere snelheid de koeien vaker de melk laten lopen (tabel 4).

Het percentage koeien dat vlak voor het melken de melk laat lopen is bij het F.H. lager dan bij het M.R.IJ en neemt toe bij de hoogste melksnelheid. Het gemakkelijk de melk laten schieten zal hierbij ook een belangrijke rol spelen.

3.8. Selectie op melkbaarheidskenmerken en mastitis

De optimale melksnelheid van ca 2.9 kg per minuut is bij het F.H. en M.R.IJ bereikt.

Taai melkse dieren zijn zeldzaam geworden, licht melkse dieren komen vaker voor.

Het verdient aanbeveling de extremen te vermijden. Juist om deze reden blijft ook de bepaling van de melkbaarheidsvererving bij fokstieren en stiermoeders nodig. De mogelijkheid voor een compensatieparing bij de stierenkeuze kan dan ook benut worden. Het percentage melk in de voorkwartieren is in 1979 bij F.H. 44.7%, M.R.IJ 41%. Bij het M.R.IJ zou dit percentage nog verhoogd moeten worden. Het uiteindelijke effect van de selectie op melkbaarheidskenmerken is zeer waarschijnlijk niet ongunstig geweest ten aanzien van de mastitisfrequentie. De koeien melken aanzienlijk vlotter en ook beter uit dan voorheen. De speenlengte is afgenomen en de melkgift is gestegen mede onder invloed van het melkbaarheids-onderzoek.

4. Uiergezondheidskenmerken

De selectie op basis van uiergezondheids-

kenmerken zal in principe na de preventieve selectie op uier, spenen en melkbaarheid meer direct in verband staan met de mastitis gevoeligheid. In ons land heeft Afifi (1) het melkcelgetal bij de dochtergroepen van stieren bepaald; hij vond een genetische component nl. bij F.H. vaarzen afgekald in het voorjaar, gemiddeld over de 1e lactatie $h^2 = 0.14$. Gedurende de eerste lactatie nam de erfelijkheidsgraad toe nl. in juni $h^2 = 0.07$, in september $h^2 = 0.16$ en november $h^2 = 0.44$ bij de oudmelkse dieren.

Bij koeien in de 4e lactatie vond hij $h^2 = 0.37$.

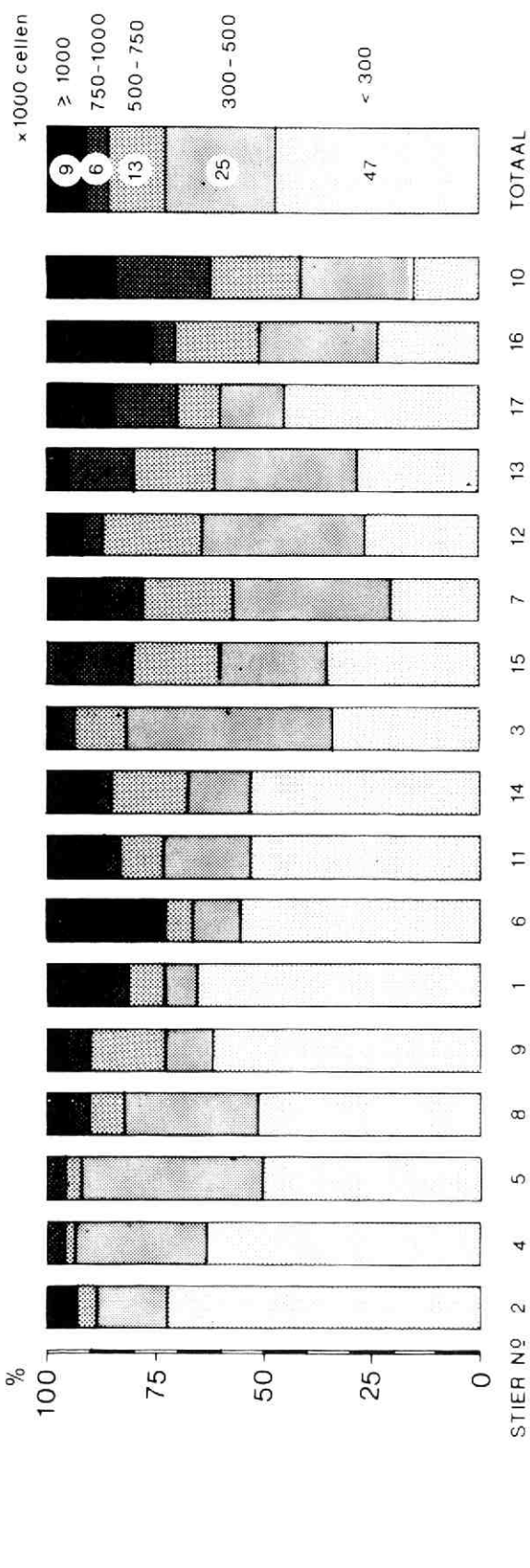
Dit wijst er op dat de vaarzen pas in het laatste deel van de lactatie vaker reageren met een hoger melkcelgetal. Bij oudere koeien zijn de genetische verschillen duidelijker. Grotenhuis zal in zijn bijdrage vooral aandacht schenken aan het mastitis beeld bij dochtergroepen op oudere leeftijd en op de relatie met de vaarzen ingaan.

De bepaling van het melkcelgetal is met de huidige onderzoeksmethoden (coulter counter) gemakkelijk uitvoerbaar geworden. Dit was de aanleiding om bij 17 dochtergroepen van M.R.IJ stieren in Noord-Brabant (464 dieren) en bij 12 F.H. dochtergroepen in Noord-Holland (495 dieren)¹ het melkcelgetal in de 2e helft van de eerste lactatie te bepalen (4). Het bekende beeld, nl. een lager melkcelgetal bij F.H. 366×10^3 en een hoger melkcelgetal bij M.R.IJ 457×10^3 kwam naar voren. In het naar een normale verdeling gecorrigeerde waarde is gevonden log celgetal F.H. $2.43 \sigma 0.29$ en $h^2 = 0.03 \pm 0.06$ en bij M.R.IJ. $2.53 \sigma 0.32$ en $h^2 = 0.30 \pm 0.15$.

Tabel 4. Verband tussen maximale melksnelheid en het laten lopen van de melk.

Max. melksnelheid	< 2	2-2.3	2.3-2.6	2.6-2.9	2.9-3.2	3.2-3.5	> 3.5
FH licht melks %	0.7	1.6	3	5	2.7	9.2	9.9
MRIJ licht melks %	2	4.7	4.3	5.1	12.0	16.4	19.9

Grafiek 2. Melkeelgetal in klassen verdeeld bij dochtergroepen van 17 M. R. L. stieren.



(GEOMETRISCH GEM)

\bar{x} σ h^2
 GEM CELGETAL ($\times 10^3$) 457 422 0.16
 LOG CELGETAL 2.53 0.32 0.30

5. DISCUSSIE

Er zijn duidelijk aanwijzingen dat bij het M.R.IJ vee, bij een hoger niveau van het melkcelgetal, bij vaarzen reeds duidelijke verschillen tussen dochtergroepen optreden. Het is de vraag of de melkcelgetallen die het natuurlijk niveau bij gezonde uiers aangeven in het kader van selectie wel interessant zijn.

Bij een selectie op een hoger of lager natuurlijk melkcelgetal is het effect op mastitis gevoeligheid niet bekend. Het zou veel meer gaan om het percentage dieren met duidelijk verhoogde melkcelgetallen als teken voor een doorbraak van de besmetting.

In grafiek 2 zijn de 17 M.R.IJ dochtergroepen gerangschikt naar een oplopend gemiddeld geometrisch celgetal. Binnen de dochtergroepen zijn percentageklassen voor het melkcelgetal aangebracht nl. < 300; 300-500; 500-750; 750-1000 en > 1000 x 10³.

Frappant zijn de grote verschillen in percentages met hoge melkcelgetallen. Gezuiverd voor eventuele systematische milieuinvloeden zou een score punten telling met 0, 1, 2, 3 en 4 per oplopende klasse waarschijnlijk een goed beeld kunnen geven.

6. TOEKOMSTIG ONDERZOEK

Technisch is het goed mogelijk om bij een voldoende hoge h^2 en een goed gekozen parameter bij een voldoende grote variatie een betrouwbaar nakomelingen onderzoek bij KI stieren op te zetten. Zelfs bij een lage h^2 van 0.1 zal bij een aantal van 50-100 dochters de betrouwbaarheid van het nakomelingenonderzoek oplopen van $b = 0.55-0.7$. Tegen de extreem hoge groepen zouden dan fok-

technische maatregelen kunnen volgen. Desnoods kan een 2e lactatie afgewacht worden om de verschillen te versterken. Aanvullend onderzoek is zeker nog nodig. Is het verband tussen het melkcelgetal en het mastitisbeeld op oudere leeftijd voldoende sterk? Is er aanvullend, via het binnenkort systematische lactoseonderzoek bij de melkcontrole, nog nuttige informatie te verkrijgen?

Op wat langere termijn is de vraag interessant of er immunologische parameters te vinden zijn die meer rechtstreeks in verband staan met het weerstandsvermogen van de dieren tegen ziekten. Een kunstmatig opgewekte reactie bij opfokstieren (stieren opfokstation) is nu nog speculatief.

In 1980 is een gezamenlijk onderzoeksproject opgezet van het CDI en de LH, met medewerking van enkele Provinciale Gezondheidsdiensten, CMD en MBO. Het onderzoek is gericht op het melkcelgetal bij dochtergroepen van M.R.IJ stieren, waarbij dan tevens het mastitisbeeld bij oudere dochtergroepen betrokken is.

7. SLOT

In de praktijk heeft de selectie op kenmerken van uier, spenen en melkbaarheid een gunstig indirect effect op de frequentie van subklinische en klinische mastitis. In hoeverre een effectieve selectie op uiergezondheidskenmerken in de praktijk toegepast kan worden is nog niet voldoende duidelijk. De perspectieven voor een aanpak via verhoogde melkcelgetallen als parameter voor doorbraken van de weerstand zijn niet ongunstig, maar behoeven nog nader onderzoek.

LITERATUUR

1. Afifi, Y. A.: Genetical influence on leucocyte counts in the milk of cows. *Neth. Milk & Dairy J.*, 22, 3-15, (1968).
2. Anon: Jaarverslag 1978 KI, CMD, MBO. Arnhem, 53-65, 1979.
3. Dijkhuizen, A. A.: Economische aspecten van ziekten en ziektebestrijding, in het bijzonder de mastitis in de Nederlandse Veehouderij. Utrecht: Zoët. Inst. publ. 2., 1977.
4. Duysings, P. M. J., Hooghiemstra, L. J. en Politiek, R. D.: Milk cell count in first lactations of progeny groups of AI bulls. *Zeitschrift für Tierz. und Züchtungsbiologie*, 96, (1), 48-55, (1979).
5. Politiek, R. D. en Vos, H.: Het melkbaarheidsonderzoek bij dochtergroepen van stieren I. *Veet. en Zuivelther.*, 10, (4), 3-12, (1967).
6. Vos, H., Politiek, R. D. en Tuentjer: Onderzoek naar de optimale melksnelheid bij koeien. Intern rapport LH, 1972.
7. Vos, H.: Het nemen van uier- en speenmaten bij dochtergroepen van KI stieren. Intern rapport LH., 1979.

Het effect van maatregelen ter preventie van mastitis bij melkkoeien

Results of Mastitis Control Programmes in Dairy Cows

F. J. Grommers¹

SAMENVATTING

De opzet, uitvoering en resultaten van een vijftal buitenlandse praktijkonderzoeken aangaande mastitispreventie bij melkkoeien, worden vergeleken met de voorlopige resultaten van een soortgelijk in Utrecht uitgevoerd onderzoek. Geconcludeerd wordt dat, meer dan tot nu toe, de mastitispreventie gericht moet worden op de bedrijfssituatie. Het bedrijfscegetal ondersteund door bacteriologisch onderzoek zal hierbij richting gevend kunnen zijn.

SUMMARY

Material, methods and results of field experiments on the prevention of mastitis in other countries are compared with the preliminary results obtained in similar studies in Utrecht. It is concluded that advice concerning preventive measures in the Netherlands should be based on cell counts in bulk milk and analysis of the problems supported by bacteriological studies on individual farms.

INLEIDING

De maatregelen die op een bedrijf genomen kunnen worden ter preventie van mastitis kunnen globaal in drie categorieën worden verdeeld:

1. verbetering van de werking en het gebruik van de melkmachine;
2. optimalisering van de hygiëne;
3. behandeling van subklinische mastitis in de lactatie en selectieve of algemene behandeling bij het droogzetten.

De effectiviteit van deze maatregelen hangt af van de oorzaken van de op een bepaald bedrijf aanwezige problemen en

van de bedrijfsomstandigheden. De laatste jaren doet zich in toenemende mate de vraag voor welke maatregelen in het algemeen geadviseerd moeten worden.

Er zijn in dit opzicht verschillende benaderingswijzen te onderkennen.

De Anglo-Amerikaanse opvatting (4, 7, 8, 11, 13), waarbij naast aandacht voor de machine- en melktechniek de nadruk valt op algemene advisering van tepeldesinfectie na het melken en algemene droogzetbehandeling, heeft een duidelijke invloed gehad op de Nederlandse denk- en handelwijzen aangaande mastitispreventie.

¹ Dr. F. J. Grommers, Vakgroep Zoötechniek, Faculteit Diergeneeskunde, Yalelaan 17, De Uithof, Utrecht.

In de Scandinavische aanpak (10) wordt sterk de voorkeur gegeven aan verbetering van de milieu-omstandigheden per bedrijf (melktechniek, algemene hygiëne, huisvesting, voeding) en bevordering van de weerstand van de dieren (afvoer van dieren met chronische infecties of dieren die niet reageren op behandeling en dieren met blijvende tepelbeschadigingen). Zonodig vindt behandeling van geïnfecteerde dieren gedurende de lactatie plaats. Tepeldesinfectie na het melken en droogzetbehandeling wordt, in het algemeen niet gewenst geacht.

Recentelijk is in Duitsland voorgesteld (9) om de te nemen maatregelen af te stemmen op het niveau van het celgetal in de afgeleverde melk. Met de stijging van het niveau van dit celgetal zouden de te nemen maatregelen in volgorde van 'zwaarte' moeten worden toegevoegd. Deze volgorde is: correctie melktechniek, tepeldesinfectie, selectieve droogzet-therapie, algemene droogzet-therapie.

Laatstgenoemd voorstel is een nuancering van de Anglo-Amerikaanse benadering. Het komt tevens enigszins tegemoet aan de Scandinavische opvatting dat een beperkt gebruik van antibiotica gewenst is. Dit omdat er dan minder kans is op residuën in de melk en beperking van het risico van ontwikkeling van penicilline resistente staphylococcon.

Erkend wordt (10) dat bij de Scandinavische aanpak een goede laboratorium ondersteuning nodig is en dat de verlaging van het percentage geïnfecteerde koeien en het celgetal in de afgeleverde melk langzamer verloopt dan bij de Anglo-Amerikaanse benadering.

Een nadere beschouwing van enkele buitenlandse praktijkonderzoeken en een door de Contact Groep Mastitis in Utrecht uitgevoerd onderzoek kan bijdragen aan een verdere meningsvorming over de toepassing van de genoemde preventieve maatregelen.

VERGELIJKING VAN ONDERZOEKEN

Hoewel het celgetal voor bepaalde doeleinden een waardevol gegeven is, zullen we het optreden van uierinfecties of subklinische mastitis en klinische mastitis als criteria voor het bepalen van het bij de

diverse onderzoeken verkregen resultaat hanteren, omdat vermindering hiervan de primaire doelstelling is. Dat deze beide criteria gewenst zijn is onder meer uit ander Nederlands onderzoek duidelijk. Zo bleek bij een vergelijking van twee groepen dieren met een hoge en een lage infectiefrequentie, dat deze groepen een factor 2,6 verschilden voor het aantal infecties en een factor 1,3 voor het aantal klinische mastitiden (2). Voorts is gebleken dat de bacteriologische bevindingen bij uierinfecties of subklinische mastitis afwijken van die bij klinische mastitis (12).

Een vergelijking van onderzoekresultaten moet beperkt worden tot die experimenten waarbij regelmatig kwartiermonsteronderzoek, zowel bacteriologisch als op celgetal, heeft plaatsgevonden. Gezien het lange termijneffect zal de onderzoeksperiode tenminste twee jaar moeten zijn. Naast het genoemde Utrechtse onderzoek voldoen een vijftal buitenlandse experimenten aan deze eisen (4, 13; 7, 8; 1; 14; 3,6).

Tabel 1 geeft een overzicht van deze onderzoeken die zijn aangeduid met de plaats of het land waar zij hebben plaatsgevonden. In Reading/Weybridge en Israël is bewust gestreefd naar de keuze van bedrijven met een hoog celgetal respectievelijk een hoge frequentie van klinische mastitis. Hoewel de 20-40% RMT (Rapid Mastitis Test) positieve kwartieren in New South Wales vrij hoog lijken, wordt gesteld dat dit typisch voor het gebied is.

In tabel 2 is een beknopte weergave van de toegepaste maatregelen gegeven. Wat betreft de variatie in toegepaste hygiëne kan aangetekend worden dat, voor zover binnen een experiment verschillende bedrijfspgroepen gevormd werden, geen belangrijke verschillen aangetoond konden worden in het effect van de hygiënische maatregelen (4, 8).

In Pennsylvania werd binnen elk bedrijf een proef- en controlegroep geformeerd die als één koppel gehouden werden. Met wekelijks bedrijfsbezoeken is het onderzoek van Reading/Weybridge waarschijnlijk het meest intensief begeleid.

Tabel 1. Mastitispreventie praktijkproeven: duur, omvang en bedrijfskeuze.

	Duur in jaren	Aantal bedr. en omvang	Selectie criteria bedrijven (vnl)
Reading/Weybridge (MFE-3)	3	32 40-90 K.	> 500.000 cellen/ml in tankmelk, variatie in bedr. voering
Cornell	3	27 50-100 K.	melk prod. contr. medewerking
Pennsylvania (Trial I)	2	3 elk 40 K.	universiteits bedrijven
Israël	4	55 15-120 K.	gem. tot zeer hoge frekw. klin. mast.
New South Wales	3	35 32-90 K.	melk prod. contr. whiteside 1-2 tankmelk, 20-40% RMT pos. kwart doorsnee bedr. voering
Utrecht	3,5	7 17-41 K.	melk prod. contr., medewerking, doorsnee bedr. voering

Tabel 2. Elementen van preventieprogramma's.

	Reading/Weybridge (MFE-3)	Cornell	Penn. (Trial I)	Israël	N.S. Wales	Utrecht
Controle + correctie melkmach.	+	—	(+)	+	+	+
	1x/jr.			1x	4x/jr.	2x/jr.
Hygiëne:						
— desinf. in reinigingswater	½	½	+	½	+	(—)
— indiv. doek/handschoenen	½	½	+	½	+	—
— desinfectie tepelhouders	—	—	—	+	—	—
— tepel desinf. na melken	+	+	+	+	+	+
Antibiotica:						
— blitz-therapie (sub klin.)	½	—	—	—	—	—
— bij droogzetten:						
- alle koeien en kwartieren	+	+	+	+	1e jr.	+
- selectief	—	—	—	—	later	—
Advies afvoer probleemdieren	> 8	—	—	(+)	+	(+)
	klin. mast. per koe				na 2 behand. zonder effect	

De frequentie waarmee, e.q. de momenten waarop, kwartiermelkmonsters genomen worden zijn van invloed op de nauwkeurigheid waarmee het optreden van (nieuwe) uierinfecties wordt vastgesteld. Wat dit betreft zijn er vrij grote verschillen tussen de diverse experimenten. In tabel 3 is hiervan een samenvatting gegeven. Het meest frequent zijn monsters genomen in Utrecht en Pennsylvania, tussen de andere experimenten zijn slechts graduele verschillen aanwijsbaar.

Deze verschillen maken een vergelijking van het niveau van uierinfectie moeilijk. Een benadering van de waarschijnlijke onderschatting door een geringe monsternamerequentie is vrijwel onmogelijk doordat er te veel verschillen zijn.

Een andere bron voor variatie tussen de onderzoeken is gelegen in de methoden van monsternamene en verwerking in de laboratoria. We zullen daar niet nader op in gaan omdat a) de informatie niet altijd volledig is en b) de verwerking in gespeci-

Tabel 3. Melkmonstername routine.

Reading/Weybridge (MFE-3) en Cornell	— Kwartiermonsters 2 x bij begin — Daarna 1x/jaar — Nieuwe koeien — Na afkalven — Voor en 1 maand na klin. mastitis — Voor droogzetten — Bij verkoop
Pennsylvania (Trial I)	— Kwartiermonsters 3 x bij begin — Daarna met interval van 6 weken — Na afkalven (1 en 2 wk.) — Voor klin. mastitis — Voor droogzetten
Israël	— Kwartiermonsters 1e jaar: 3-4 x — Daarna minstens 2 x/jaar
N.S. Wales	— B.O. van RMT pos. kwartieren — 2 x bij begin (1 mnd. interval) — Daarna om de 3 mnd. — Alleen RMT; elke maand — B.O. alle kwart.; 1 x/jaar
Utrecht	— Kwartiermonster om de 5 wk. (gem.) gedurende gehele onderzoek — Voor en 10 dagn. na klin. mastitis

aliseerde laboratoria heeft plaats gevonden waaraan het noodzakelijke vertrouwen niet onthouden kan worden. Dat grote zorg hier wel nodig is blijkt bijvoorbeeld uit een Australisch onderzoek (5), waar de proportie isolaties van coagulase positieve staphylococcon, mede door foutieve laboratorium technieken terugviel van 72% naar 34%.

Bijzondere aandacht verdient eveneens de definiëring van uierinfectie of subklinische mastitis. In de meeste onderzoeken wordt de eis gesteld dat dezelfde bacteriesoort in twee opeenvolgende monsters geïsoleerd moet zijn. Indien overeenstemming met het voorgaande monster ontbreekt worden wel herhalingsmonsters genomen. Een éénmalig positief bacteriologisch onderzoek kan in combinatie met een verhoogd celgetal ook als maatgevend beschouwd worden. Vastgesteld moet worden dat er een zekere mate van overeenstemming is tussen de onderhavige onderzoeken, maar dat er zeker ook in dit opzicht verschillen zijn. Bovendien worden de definiëringen niet steeds volledig gegeven. Wat betreft de klinische mastitis staat de definiëring doorgaans minimaal gelijk met het vaststellen van macroscopische afwijkingen in de melk en het besluit van de veehouder tot behandeling.

Voorts kan het te bereiken resultaat van een mastitis preventieprogramma beïnvloed worden door de verdeling van de uierinfecties naar betrokken bacteriesoort en het uitgangsniveau van uierinfectie. Informatie hierover is bijeengebracht in tabel 4. Wat betreft het optreden van infecties met *S. agalactiae* kan algemeen bekend verondersteld worden dat deze zelfs met betrekkelijk eenvoudige hygiënische maatregelen zijn terug te dringen.

Hoewel enige rekening gehouden moet worden met verschillen in definiëring van uierinfectie, zal de informatie over het infectieniveau aan het begin van experimenten redelijk vergelijkbaar zijn. Wat betreft de eindsituatie kan ook de monsternamefrequentie een rol spelen. Gegevens omtrent kwartier- en koe-infecties zijn opgenomen voorzover dit uit de publikaties was af te leiden.

Opvallend is dat de frequentie van klinische mastitis in deze buitenlandse publikaties aanzienlijk hoger is dan in het Utrechtse onderzoek. In Israël waren de bedrijven geselecteerd op grond van een gemiddelde tot exceptioneel hoge frequentie van klinische mastitis. In de betreffende publikatie (14) worden helaas geen frequenties vermeld. Wel wordt opgemerkt dat de reductie van infecties met

Tabel 4. Resultaten van mastitis preventie programma's

	Sub klin. meest geïsoleerde bact. soort	Infectieniveau		Klin. mastitis Aantal/100 k./jr.	
		Begin	Einde	Begin	Einde
Reading/Weybridge (MFE-3)	<i>S. aureus</i> (twee-derde)	KWART.			
		28,8%	7,5%	176	96
Cornell	<i>S. agal.</i> <i>S. aureus</i>	KWART.			afname
		30,1%	7,5%		15%
Pennsylvania (Trial 1)	<i>S. agal.</i> (twee-derde)	KWART.		79	131
		Contr. \pm 30%	\pm 27 %	101	139
Israël	<i>S. aureus</i> (twee-derde)	KWART.		?	?
		48,6%	29 %		
N.S. Wales	<i>S. aureus</i> (drie-vierde)	KWART.		148	48
		34 %	15,8%		
Utrecht	<i>S. aureus</i> (drie-vijfde)	KWART.			
		11,3%	12,9%	47	31
			33,5%		

gram-negatieve uierpathogenen tegen viel. Uit de wél gegeven cijfers over in-lactatietherapieën, waarbij Streptococci en *S. aureus* geïsoleerd waren, zou kunnen blijken dat de mastitisfrequentie in de orde van grootte van de andere buitenlandse onderzoeken zal zijn geweest.

Aangaande het onderzoek in Utrecht kan nog vermeld worden dat dit bedrijven met een grupstal betrof waar tepelbetrapingen verantwoordelijk waren voor een deel van de uierinfecties en klinische mastitiden. De over dit onderzoek verstrekte gegevens moeten uitdrukkelijk als een voorlopige mededeling beschouwd worden.

CONCLUSIE

Uit de hier besproken onderzoeken zou geconcludeerd kunnen worden dat een mastitis preventieprogramma volgens de Anglo-Amerikaanse benadering gebaseerd is op een relatief ongunstige uitgangssituatie. Vele omstandigheden zullen variatie kunnen veroorzaken in het te behalen effect. (Recentelijk heeft men er in Engeland op gewezen dat er aanwijzingen zijn, dat het algemeen toepassen van tepeldesinfectie en droogzet-therapie op bedrijven met minder dan 500.000 cellen

in de tankmelk en een klinische mastitis frequentie van minder dan gemiddeld één geval, per koe, per jaar (!), het risico van coliforme mastitis in het begin van lactatie doet toenemen; Jackson, *Vet. Rec.*, 107, 37, (1980).

Voor zover daar gegevens over beschikbaar zijn, ook buiten het Utrechtse onderzoek, lijkt de algemene situatie met betrekking tot mastitis in Nederland aanzienlijk gunstiger dan in de genoemde publikaties.

Het lijkt dan ook gewenst om de stimulering van mastitispreventie in Nederland meer dan tot nu toe op de bedrijfssituatie te richten. Zoals in Duitsland voorgesteld, kan het bedrijfsceletal hierbij richting geven, maar een analyse van de bedrijfssituatie ondersteund door bacteriologisch kwartieronderzoek en onderzoek naar verwekkers van klinische mastitiden moet zeker mede bepalend zijn. Dit betekent onder meer dat tepeldesinfectie na het melken en droogzetbehandeling alleen toegepast zouden moeten worden als daar duidelijke indicaties voor zijn. De Scandinavische benadering, met nadruk op verbetering van milieuomstandigheden, melktechniek en resistentie van de dieren, ligt in het verlengde van deze genuanceerde opvatting van mastitis preventie.

LITERATUUR

1. Eberhart, R. J. and Buckalew, J. M.: Evaluation of a hygiene and dry period therapy program for mastitis control. *J. Dairy Sci.*, 55, 1683-1691, (1972).
2. Geer, D. van de, Grommers, F. J., Houten, M. van: Comparison of dairy cows with low or high rate of udder infection. *Vet. Quarterly*, 1, 204-211, (1979).
3. Hoare, R. J. T., Williams, L. G., Richards, R. J., Boutcher, L. G.: The New South Wales mastitis control program I. Field aspects and their effect on clinical and subclinical mastitis. *Aust. Vet. J.*, 53, 529-533, (1977).
4. Kingwill, R. G., Neave, F. K., Dodd, F. H., Griffin, T. K., Westgarth, D. R., Wilson, C. D.: The effect of a mastitis control system on levels of subclinical and clinical mastitis in two years. *Vet. Rec.*, 87, 94-100, (1970).
5. Morris, R. S., Blood, D. C., Williamson, N. B., Cannon, C. M., Cannon, R. M.: A health program for commercial dairy herds. 4. Changes in mastitis prevalence. *Austr. Vet. J.*, 54, 247-251, (1978).
6. Mylrea, P. J., Hoare, R. J. T., Colquhoun, P., Links, I. J., Richards, R. J., Barston, M.: The New South Wales mastitis control program. II. Effect upon bacterial infections. *Aust. Vet. J.*, 53, 534-537, (1977).
7. Natzke, R. P.: A practical approach to mastitis control. *Proc. VI Int. Conf. Cattle Diseases, Philadelphia*, 166-171, (1970).
8. 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, 1256-1260, (1972).
9. N.N.: Die subklinische Mastitis des Rindes und Vorschlag für bundeseinheitliche Richtlinien zu ihrer Bekämpfung. Fachgruppe Milchhygiene des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der D.V.G., Kiel, 1979.
10. Olsen, S. J.: A mastitis control system based upon extensive use of mastitis laboratories. *Proc. Seminar Mastitis Control, I.D.F., Brussels*, 410-421, 1975.
11. Philpot, W. N.: Control of mastitis by hygiene and therapy. *J. Dairy Sci.*, 62, 168-176, (1979).
12. Verheyden, J. H. M.: Een onderzoek naar de frequentie van voorkomen van de verschillende mastitisverwekkers bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, 1265-1269, (1978).
13. Wilson, C. D. and Kingwill, R. G.: A practical mastitis control routine. *Proc. Seminar Mastitis Control, I.D.F., Brussels*, 422-438, (1975).
14. Ziv, G.: Mastitis control in the Moshav (Family-type) dairy herd in Israel. I. Effects of milking hygiene and antibiotic treatment on new infections. *Refuah Vet.*, 28, 1-11, (1971).



Spiegelh veterinair

Zouden die exportbelemmeringen dan toch terecht zijn?

Z. knoopt aan het bovenstaande, aan de hand van de literatuur, nog beschouwingen vast wat betreft de waarde van het bacteriologisch vleeschonderzoek. Hij meent verder, dat ter verklaring van een vleeschvergiftiging als regel niet aan een intravitale infectie gedacht moet worden, maar ook niet aan een postmortale infectie met *virulente* paratyphus bacillen, want in dat geval zou ook normaal vleesch frequenter geïnfecteerd moeten worden. Waarschijnlijker is dat het vleesch van in noodgeslachte dieren de virulentie van den paratyphusbacil doet toenemen. Dit stijgen van virulentie onder den invloed van den voedingsbodem is voor verschillende bacteriën al een bekend feit. Z. heeft ook beproefd avirulente paratyphusbacillan van in noodgeslachte dieren door kweken op steriel vleesch in virulentie op te voeren. Hoewel hem dit niet gelukte, beschouwt hij het toch niet onmogelijk, daar nog onbekende omstandigheden van chemischen of physischen aard hierop invloed kunnen uitoefenen.

Tijdschr. Diergeneesk., 20, 80, (1920).

Organisatie van de Mastitis-bestrijding

Organizing Mastitis Control

F. H. J. Jaartsveld¹

SAMENVATTING

Op grond van de grote financiële schade die de klinische maar vooral de subklinische mastitis veroorzaakt is een georganiseerde mastitisbestrijding gerechtvaardigd.

Uitgaande van bedrijfsmelkmonsters is de bepaling van het celgetal tot nog toe de beste methode om bedrijven met mastitisproblemen op te sporen. De bepaling van het celgetal wordt in eerste instantie uitgevoerd voor de vaststelling van de kwaliteit van de afgeleverde melk, in tweede instantie wordt het celgetal gebruikt voor de mastitisbestrijding. Het gebruik van eenzelfde celgetal voor het kwaliteitsonderzoek en voor de opsporing van mastitisbedrijven is moeilijk te verwezenlijken. In een beperkt aantal provincies in Nederland worden de bedrijven met mastitisproblemen systematisch opgespoord.

Bij de mastitisbestrijding op de boerderij wordt speciale aandacht geschonken aan:

- 1. de hygiëne op dat bedrijf;*
- 2. het klimaat van de stal;*
- 3. het onderhoudsabonnement van de melkinstallatie;*
- 4. de methode van melken;*
- 5. het dippen van de spenen;*
- 6. de droogstandbehandeling;*
- 7. de uitstoot van de chronisch geïnfecteerde koeien.*

Tengevolge van mastitis bij de koeien kan in het bedrijfsmelkmonster naast het celgetal ook het kiemgetal verhoogd zijn door de mastitis-streptococci. Deze zijn bij de bepaling van het kiemgetal waarneembaar als kleine puntvormige kolonies z.g. pin-points. Ook andere bacteriën dan mastitis-streptococci kunnen deze pin-points veroorzaken.

Gedurende de laatste jaren is het celgetal van de bedrijfsmelkmonsters in Zuid-Nederland duidelijk gedaald. Deze daling wordt voor een deel veroorzaakt door de vele biotechnische verbeteringen die aan de melkapparatuur zijn aangebracht. Verder heeft de intensieve voorlichting door middel van lezingen, excursies, publikaties en bedrijfsbegeleiding eveneens invloed gehad op deze gunstige ontwikkeling.

Deze invloeden op zich zijn echter moeilijk te meten.

De voortdurende daling van het celgetal in de bedrijfsmelkmonsters geeft een vertrouwen in het resultaat van deze mastitisbestrijding.

¹ Dr. F. H. J. Jaartsveld, Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant te Boxtel.

SUMMARY

In view of the considerable losses caused by clinical, though particularly sub-clinical, mastitis, organized mastitis control is justified. Cell counts of herd milk samples are the most effective method so far available in detecting herds in which mastitis is a problem. Cell counts are primarily made to determine the quality of the milk delivered; secondly, cell counts are used in mastitis control.

Using the same cell count in determining the quality and in detecting herds affected with mastitis is a difficult matter. Herds in which mastitis is a problem, are systematically detected in a limited number of provinces in the Netherlands. In mastitis control on a farm, particular attention is paid to:

- (1) hygiene on the farm*
- (2) the house climate*
- (3) special arrangements for maintenance of the milking plant*
- (4) the procedure adopted in milking*
- (5) teat dipping*
- (6) dry cow therapy*
- (7) culling chronically infected cattle.*

Because of mastitis in the cows, there may be an increase in bacterial counts due to streptococci causing mastitis in addition to cell counts in herd samples. These streptococci are perceptible in the form of small punctate colonies, so-called pin-points, in bacterial counts. Bacteria other than streptococci causing mastitis may also produce these pin-points

In recent years, the cell counts of herd milk samples showed a marked decrease in the southern Netherlands. This decrease was due in part to the large number of improvements in the milking apparatus. Moreover, intensive education by lectures, excursions and counselling of factories has also stimulated this favourable development.

However, these effects are hard to measure.

The continued reduction of the cell count in herd samples imparts confidence in the results of this mastitis control.

1. INLEIDING

Het devies 'Niet meer maar wel beter' past geheel in de huidige melkveehouderij. De melkproduktie als totaal dient niet opgevoerd te worden maar wel meer economisch dan voorheen te geschieden. Op grond van het aantal gebruikte injectoren ter bestrijding van mastitis werd door ons berekend dat de schade ten gevolge van uierontsteking per koe per jaar tenminste f 75,— bedraagt (1). Dijkhuizen (2) kwam in 1974 tot een bedrag van f 125,— per jaar, dat betekent een totale schadepost voor de Nederlandse veehouderij van \pm f 250.000.000,— per jaar.

Op grond van deze berekeningen is de bestrijding van mastitis gerechtvaardigd.

2. HET CELGETAL VAN DE MELK

De bepaling van het celgetal van bedrijfsmelkmonsters dat éénmaal per vier weken plaatsvindt, wordt in eerste instantie uitgevoerd ten behoeve van het kwaliteitsonderzoek van de melk.

Bij een éénmalige overschrijding van het celgetal van 1.000.000 ontvangt de veehouder een waarschuwing, bij een tweemaalige overschrijding van het celgetal van 1.000.000 wordt een korting opgelegd. Ongeveer 0,5% van de tankbedrijven overschrijdt deze grens.

De norm welke voor het celgetal van tankmelkmonsters in het kader van de mastitisbestrijding wordt aangehouden is voor het zwart-bont vee 300.000 en voor het rood-bont vee 400.000 (3).

Het zou ideaal zijn indien zowel voor het kwaliteitsonderzoek als voor de mastitisbestrijding hetzelfde celgetal gehandhaafd zou kunnen worden. Voor het kwaliteitsonderzoek kan echter de norm niet zo laag gesteld worden, als voor het mastitisonderzoek gewenst is. Daarbij komt nog dat de normale spreiding van het celgetal op kleinere bedrijven veel groter is dan op grotere bedrijven.

3. OPSPORING VAN DE MASTITIS-BEDRIJVEN

De systematische opsporing van mastitisbedrijven wordt in Drente, Limburg, Zeeland en Noord-Brabant uitgevoerd door de Gezondheidsdiensten. In verband met de grote variatie van het celgetal van tankmelkmonsters van hetzelfde bedrijf wordt uitgegaan van een aantal bepalingen.

In Drente gaat men uit van de laatste 5 bepalingen, in Limburg, Zeeland en Noord-Brabant gaat men uit van de laatste 3 bepalingen.

In de overige provincies worden de mastitisbedrijven niet systematisch opgespoord. De bedrijven met problemen worden in deze provincies via de dierenarts of melkwinningsadviseur of door de veehouder zelf aan de Gezondheidsdienst doorgegeven. Het is zinvol dat de opsporing van bedrijven met mastitisproblemen goed en zo mogelijk landelijk uniform gebeurt.

In verband met de verdunning van de melk van individuele koeien in het bedrijfsmelkmonster, wordt als norm voor een mastitisbedrijf, afhankelijk van de grootte van het bedrijf en dus van de melkproductie een verschillend celgetal gehanteerd.

In Drente worden de bedrijven in groepen ingedeeld op basis van de jaarproductie. Bedrijven met een jaarproductie tot 100.000 kg melk krijgen bericht wanneer het celgetal van de 5 laatste bepalingen 3 keer groter is dan 750.000. Bij bedrijven met een jaarproductie van meer dan 100.000 kg melk wordt 600.000 of hoger gehanteerd.

In Zuid-Nederland nl. Zeeland, Limburg en Noord-Brabant gaat men uit van de melkproductie van de laatste 14-daagse

periode, omdat gedurende het jaar de melkproductie sterk kan variëren. Indien het gemiddelde celgetal van de laatste 3 bepalingen de norm overschrijdt zoals in tabel 1 is aangegeven wordt het bedrijf als mastitis-bedrijf aangemerkt.

Tabel 1.

14-daagse melkproductie	gemiddeld celgetal van de laatste 3 bepalingen
tot 4 ton	800
4-8 ton	700
meer dan 8 ton	600

Het gemiddelde celgetal van de laatste 3 bepalingen geldt als norm voor een mastitisbedrijf in relatie tot de grootte van de melkleverantie.

Als gevolg van deze normen wordt van elke groep bedrijven $\pm 10\%$ van de slechtste bedrijven aangewezen. Via de zuivel-fabrieken krijgen de betreffende veehouders de melkwinningsadviseurs en de dierenartsen bericht.

Voor de karakterisering van de bedrijven is het voortschrijdend celgetal over een periode van 1 jaar belangrijk.

In de provincie Noord-Brabant beschikt ongeveer 50% van de melkveehouders over een vruchtbaarheidsziektekaart. Elke uitslag van het celgetal kan hierop ingevuld worden.

Indien een stijging van het celgetal van de mengmelk plaatsvindt, kunnen preventieve maatregelen genomen worden om de uitbreiding van mastitisproblemen zoveel mogelijk te voorkomen. De veehouder hoeft een centrale berichtgeving niet af te wachten.

4. MASTITIS-BESTRIJDING

Op 60 plaatsen in de provincie Noord-Brabant hebben op regelmatige tijden bijv. om de 4 of 6 weken besprekingen plaats tussen dierenartsen, melkwinningsadviseurs, eventueel de Gezondheidsdienst en het Consulentenschap. Op die besprekingen komen de bedrijven die volgens de mastitis-norm te hoog zitten aan de orde.

Aandacht wordt geschonken aan:

1. De hygiëne op het bedrijf;
2. Het klimaat van de stal;

3. Het onderhoudsabonnement van de melkinstallatie;
4. De methode van melken;
5. Het dippen van de spenen;
6. De droogstandbehandeling;
7. De uitstoot van chronisch geïnfecteerde koeien.

ad. 1.

De beoordeling van de hygiëne op het bedrijf is afhankelijk van een aantal criteria.

De uierdoeken dienen schoon te zijn, en moeten voldoende vocht op kunnen nemen. Indien mogelijk wordt aan een droge voorbehandeling de voorkeur gegeven.

Dit kan alleen als de uiers schoon zijn. De tepelvoeringen en melkslangen worden op een hygiënisch bedrijf regelmatig vernieuwd zodat deze van binnen glad en voldoende elastisch blijven.

ad. 2.

Aandacht wordt gevraagd voor een goed eventilerde droge stal, zodat de bacteriële infectiedruk vanuit het milieu op de uiers zo laag mogelijk is. De ligplaatsen van de koeien moeten droog en schoon zijn.

ad. 3.

De controle van de melkinstallatie dient ten minste 1 x per jaar plaats te vinden. Dit kan gebeuren door de installateur van de installatie of melkwinningsadviseur.

De installateur of melkwinningsadviseur dient het meetrapport op het bedrijf achter te laten en een kopie hiervan te zenden naar een centrale organisatie (melkwinningscommissie, consultantschap of gezondheidsdienst).

ad. 4.

Bij een goede methode van melken dienen de apparaten zo aangesloten te worden dat overbodig luchtzuigen wordt voorkomen. Dit in verband met de hygiënische melkwinning en het voorkomen van een te hoge zuurtegraad van de melk. De apparaten dienen direct na de voorbehandeling aangesloten en op tijd afgenomen te worden.

ad. 5.

Het dippen van de spenen is op zich een hygiënische maatregel. Het aantal bacteriën in het slotgat wordt verlaagd en de conditie van de huid van de spenen wordt verbeterd.

Op bedrijven met mastitisproblemen moet het dippen van de spenen geadviseerd worden.

ad. 6.

De droogstandbehandeling met antibiotica wordt voor alle koeien geadviseerd op probleembedrijven.

Op bedrijven met een gemiddeld laag celgetal (< 300.000) over een periode van 3-6 maanden zou men kunnen volstaan met het droogzetten van de koeien die in de loop van de lactatie mastitisproblemen hebben gehad.

ad. 7.

Indien koeien na herhaalde behandeling tegen mastitis — eventueel na bacteriologisch onderzoek — niet herstellen dient overwogen te worden om aan deze koeien andere bestemming te geven.

Voor het onderzoek van de individuele koeien op het bedrijf wordt in verband met hoge kosten voor de melkmonstername in eerste instantie een celgetalbepaling uitgevoerd van koe-melkmonsters verkregen via de produktie-controle. Bij de produktie-controle nemen de monsternemers per koe een extra monster dat direct met behulp van formaline wordt gefixeerd. Deze monsters worden per post opgestuurd naar de gezondheidsdienst voorzien van het proefmelkformulier van de produktie-controle.

Via deze formulieren zijn per koe de gegevens bekend betreffende de leeftijd, het lactatiestadium en de melkproduktie die van belang zijn voor de beoordeling van het celgetal. Per dag worden momenteel ongeveer een 300 monsters onderzocht. Mogelijk kan in de toekomst het lactosegehalte van de koemelkmonsters van belang zijn voor de beoordeling van de mastitis-status op het bedrijf.

Indien meerdere koeien een hoog celgetal hebben, en een behandeling wordt overwogen worden melkmonsters genomen voor het bacteriologisch onderzoek.

Dit geschiedt door de melkwinningsadviseur, de dierenarts of door de gezondheidsdienst.

Indien koeien lijdende zijn aan een acute mastitis wordt geadviseerd deze kwartieren vaak (± 5 maal) per dag uit te melken en 's avonds te behandelen met een antibioticum indien mogelijk nadat het antibiogram is bepaald. Deze behandeling wordt één of twee maal herhaald.

— 20°C bewaard. Indien gewenst kunnen de onderzoeken op antibiotica — het kiemgetal en het onderzoek op oxydatiemiddelen — herhaald worden.

Voor zover mogelijk, worden melkmonsters met een te hoog kiemgetal en zgn. pin-points opnieuw onderzocht, waarbij tevens de soort bacteriën worden gedetermineerd.

Het resultaat is als volgt.

Tabel 2. Typering bacteriën uit tankmelkmonsters met pin-points.
Totaal aantal tankmelkmonsters: 163.

	Reincultuur	Mengcultuur	Totaal
<i>S. agalactiae</i>	14	31	45
<i>S. dysgalactiae</i>	19	35	54
<i>S. uberis</i>	21	14	35
<i>S. faecalis</i>	4	15	19
Staphylococceen	2	11	13
Enterobacteriaceae	4	36	40
Totaal	64	142	206

Op een bedrijf met een ernstige *Str. agalactiae* infectie bij $\pm 60\%$ van de koeien werden de koeien met penicilline één, twee of drie maal behandeld. De resultaten van deze algemene behandeling gecombineerd met de hierboven aangegeven maatregelen zijn tot een half jaar na deze ingreep hoopgevend.

De toekomst moet uitwijzen of deze manier van behandelen economisch verantwoord is.

5. KIEMGETAL EN MASTITIS

Naast een te hoog celgetal is op een aantal bedrijven met mastitis-problemen ook het kiemgetal verhoogd. Op de rolcultuurbuizen zijn dan veel kleine puntvormige koloniën zichtbaar zgn. pin-points. In de periode januari-augustus 1972 werd door het melkcontrolestation 'het Moned' te Zutphen vastgesteld dat van de tankmelkmonsters met een kiemgetal van 100.000-250.000 per ml 25% van deze monsters pin-points vertoonden (6). Negen en dertig procent van de melkmonsters met een kiemgetal > 250.000 per ml bevatte pin-points.

In het kader van het kwaliteitsonderzoek worden op ons laboratorium de melkmonsters waarop het kwaliteitsonderzoek is uitgevoerd gedurende 14 dagen bij

In vrij veel gevallen werden mengculturen van verschillende bacteriën gekweekt, vandaar dat het aantal geïsoleerde culturen veel groter is dan het aantal tankmelkmonsters.

Deze determinatie kan voor de melkwinningsadviseur een goede aanwijzing geven welke adviezen hij de veehouder moet geven ter bestrijding van een hoog kiemgetal.

Uit deze voorlopige onderzoeken blijkt dat pin-points in een aantal gevallen terug te voeren zijn op mastitisgevallen bij de koeien. Met name geldt dit als bij heronderzoek van de tankmelkmonsters *S. agalactiae* wordt geïsoleerd. *S. dysgalactiae* en *S. uberis* komen in dit materiaal veel meer voor, dan men op grond van het bacteriologisch onderzoek van kwartiermelkmonsters mag verwachten. Deze bacteriën komen ook normaal op uier en tepelheid voor.

Wellicht heeft tevens elders vermeerdering van deze bacteriën plaats.

De isolatie van *S. faecalis* is een bewijs van een ernstige besmetting door mestbestanddelen.

Ook de staphylococceen en de enterobacteriaceae zijn in veel gevallen niet afkomstig uit de kwartieren. In deze gevallen dient speciale aandacht aan de hygiëne geschonken te worden.

6. RESULTATEN VAN DE MASTITIS-BESTRIJDING

A. Zuid-Nederland (Limburg en Noord-Brabant)

De gemiddelde celgetallen van de bedrijfsmelkmonsters zijn in Zuid-Nederland drastisch gedaald, zie tabel 3.

Tabel 3. Het gemiddelde celgetal van de bedrijfsmelkmonsters in Zuid-Nederland.

	R.M.O. (tank)	S.M.O. (bus)
1976	562	663
1977	612	647
1978	481	602
1979	443	550

Hiervoor is een aantal oorzaken aan te wijzen.

1. Vanaf 1 januari 1978 zijn de melkmonsters bestemd voor de bepaling van het celgetal verhit op 50° C gedurende 15 min. om eventuele kleine luchtbellens in de melk te verwijderen. Deze maatregel heeft bij de R.M.O. melk (tankmelkmonsters) in 1978 een drastische verlaging gegeven ten opzichte van 1977.

Echter is het celgetal bij de busmelkmonsters ook duidelijk gedaald in 1978 ten opzichte van 1977, terwijl men bij dat soort melk geen luchtbelleneffect kan verwachten (4).

2. In het jaar 1979 had Zuid-Nederland ± 10.000 melkveebedrijven, hiervan waren ruim 7.000 tankbedrijven.

Over het algemeen is de melkinstallatie op deze bedrijven en de algemene bedrijfsleiding beter dan op de kleinere busmelkbedrijven.

Deze zogenaamde bio-technische factoren zijn op de tankbedrijven beter. Op veel bedrijven is het melken via het han-

gend of staand apparaat vervangen door een melkleiding.

In doorloopmelkstallen zijn veel laagliggende leidingen geplaatst met containers waarvan bewezen is dat deze door de stabilisatie van het vacuum een gunstig effect hebben gehad op de uiergezondheid (5). Ook de automatische afname-apparatuur kan een gunstige invloed hebben.

3. De invloed van de intensieve voorlichting door lezingen, excursies, publicaties en bedrijfsbegeleiding zullen ook een gunstige invloed gehad hebben op de gemiddelde mastitis-situatie. Deze invloed is echter moeilijk te meten.

B. De begeleidingsbedrijven.

Door de Gezondheidsdienst Noord-Brabant werd een 40-tal melkveebedrijven gedurende 3 jaren begeleid op ziektekundig en technisch gebied.

Deze bedrijven worden regelmatig door de Gezondheidsdienst bezocht.

Ze houden door middel van de ziekte vruchtbaarheidskaart een nauwkeurige administratie bij.

Tabel 4 geeft aan hoe het gemiddelde celgetal en de gemiddelde variatie van het celgetal in de loop van een 3-tal jaren is gedaald.

De grootste daling is waar te nemen in het jaar 1979. Hierbij speelt het zgn. luchtbelleneffect geen rol meer, dat was nl. in 1978 het geval.

Een gestadige daling van het celgetal en van de gemiddelde variatie van het celgetal als gevolg van een complex van maatregelen geeft een vertrouwen in het resultaat van de mastitisbestrijding.

Tabel 4. Het celgetal van de begeleidingsbedrijven.

	1977	1978	1979
A. 29 MRIJ-bedrijven			
Gemiddeld celgetal	528	514	394
Gemiddelde variatie	304-784	292-837	236-580
B. 14 F.H. bedrijven			
Gemiddeld celgetal	435	422	326
Gemiddelde variatie	240-680	242-715	198-534

DISCUSSIE EN CONCLUSIE

De verantwoording voor een mastitisbestrijding is gelegen in het feit dat deze ziekte grote financiële gevolgen heeft voor de veehouder. De schade in 1974 werd geschat op $\pm f$ 125,— per koe per jaar of totaal f 250.000.000,—.

Uitgaande van de tankmelk is het celgetal tot nog toe het beste criterium voor de vaststelling van de mastitis-situatie van het bedrijf.

Het gebruik van eenzelfde celgetal voor de opsporing van mastitisbedrijven en vóór het kwaliteitsonderzoek is moeilijk te verwezenlijken.

De reden hiervan is dat een verhoging van het celgetal van de tankmelk tot boven 300.000 een aanwijzing kan zijn voor mastitisproblemen op het bedrijf. Anderzijds kunnen fysiologische omstandigheden (zoals leeftijd, lactatie-sadium en melkproductie) aanleiding geven tot een verhoogd celgetal boven 300.000.

Het is vanuit melkhygiënische oogpunt in verband met de melkontvangst technisch moeilijk om hiermee rekening te houden. Een goed en zo mogelijk uniforme signalering van de mastitisbedrijven in Nederland is zinvol.

In het kader van de mastitisbestrijding is het van groot belang dat er regelmatig besprekingen plaatsvinden tussen de

plaatselijke dierenartsen, de melkwiningsadviseurs van de zuivelfabrieken, de consulentschappen en de gezondheidsdiensten ter bespreking van de maatregelen die genomen moeten worden op de gesignaleerde mastitisbedrijven.

De bepaling van het celgetal van koe-monsters via de productiecontrole is een wezenlijke bijdrage voor de mastitisbestrijding. Nagegaan dient te worden in hoeverre een bepaling van het lactose gehalte bij elke productiecontrole dus om de 3 à 4 weken van betekenis kan zijn voor de mastitis-diagnostiek.

Een nader onderzoek van melkmonsters met een hoog kiemgetal ten gevolge van zgn. pin-points kan een aanwijzing geven of dit hoge kiemgetal veroorzaakt werd door mastitis-streptococci of door onvoldoende hygiëne.

Ten gevolge van de overgang van busnaar tankmelkbedrijven zijn veel biotechnische verbeteringen aan de melkapparatuur aangebracht. Dit heeft zeker een positieve invloed gehad op de mastitisbestrijding.

De intensieve voorlichting door middel van lezingen, excursies, publikaties en bedrijfsbegeleiding heeft eveneens invloed gehad.

De gestage daling van het celgetal in de bedrijfsmelkmonsters geeft een vertrouwen in het resultaat van de mastitisbestrijding.

LITERATUUR

1. Jaartsveld, F. H. J.: Enkele cijfers betreffende uierontsteking bij runderen in Nederland over het jaar 1974. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 23. (1975).
2. Dijkhuizen, A. A.: Economische aspecten van ziekten en ziektebestrijding in het bijzonder mastitis in de Nederland melkveehouderij. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 102, 1239. (1977).
3. Rapport van de Commissie begeleiding rundveebedrijven. Januari 1980.
4. Dijkman, A. J., Breunissen, H., Laar, van der J. M. J., Perriens, J., Verberne, H. en Jaartsveld, F. H. J.: Entrapped air as a cause of erroneous milk cell counts (Coulter Counter). *Neth. Milk Dairy J.*, 33, 155. (1979).
5. Brandsma S. en Maatje K.: Mastitis prevention in conventional Machine Milking. European Association of Animal Production. 29th annual meeting - Stockholm.
6. Moned jaarverslag 1973.
7. Verslag van de begeleiding van 59 melkveebedrijven door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant in de periode van 1 mei 1978 - 30 april 1979.

Leidraad voor de voeding van rundvee tijdens de weideperiode

Guide to Feeding of Cattle During the Grazing Period

A. Malestein¹

SAMENVATTING

Gras is een hoogwaardig ruwvoer, waarvan het energiegehalte (± 1000 VEM/d.s.) dat van krachtvoer benadert.

Het eiwitgehalte in de drogestof ligt doorgaans ver boven het niveau dat voor groeiende of melkgevende dieren minimaal gewenst is, hetgeen een nadelige invloed kan hebben op de benutting van Cu en Mg.

De structuurwaarde van gras is verder een factor die vooral bij de voeding van melkvee de aandacht vraagt, vooral als daarnaast krachtvoer of andere niet of weinig structuurgevendende produkten worden verstrekt.

Bij de minerale bestanddelen zijn het vooral Mg, Na, Cu, Co en J die de aandacht vragen. Dit is meestal niet meer het geval als er naast gras meer dan ± 4 kg krachtvoer wordt verstrekt aan koeien. Echter de Mg-voorziening blijft ook dan vaak zorgelijk.

De dagelijkse drogestofopname uit gras ligt rond de 2.0-2.5% van het lichaamsgewicht, maar dit wordt onder meer beïnvloed door het seizoen, de weersomstandigheden en het al of niet opstallen. Globaal zal bij koeien bij volledige weidegang uit gras in het voorjaar ± 25 kg melk en in de herfst ± 18 kg melk geproduceerd kunnen worden. Bij 's nachts opstallen of bij zomerstalvoeding ligt dat niveau enkele kg lager (zie tabel onder 2.3). Bij hogere produkties is een aanvulling met krachtvoer noodzakelijk.

Om bij jongvee een te grote opname van maagdarmparasieten te voorkomen, is omweiden op etgroen de beste maatregel, die echter niet steeds gemakkelijk uitvoerbaar is.

Voor oudmelkte of droogstaande koeien is de grasopname vaak te royaal, wat aanleiding kan geven tot vervetting. Daarnaast neemt de kans op melkziekte toe.

SUMMARY

Grass is high grade roughage. Its energy content (appr. 1650 kcal. NE of dry matter) approximates that of concentrates.

As a rule, the protein content of dry matter is much higher than the minimum required for growth or milk production, and this may have an adverse effect on the utilization of Cu and Mg.

¹ Ing. A. Malestein, Vakgroep Zoötechniek, Postbus 80.156, 3508 TD Utrecht

The structural value of grass is another factor to bear in mind in feeding dairy cows, the more so when concentrates or other non- or less structural products are also fed.

Of the mineral constituents the elements Ng, Na, Cu, Co and j require most attention. This is not the case when more than appr. 4 kg of concentrates daily are fed to cows. However, supplying Mg often continues to cause concern.

The daily dry matter intake from grass is appr. 2.0-2.5 per cent of body weight, but this varies with the season, climate and indoor or outdoor feeding. Fully grazing cows can produce appr. 25 kg of milk in the spring and appr. 18 kg in the autumn. When the cows are kept indoors at night or kept at zero grazing, the production level is somewhat lower (see Table under 2.3.). For cows showing a higher production concentrates are therefore required.

To prevent too great an intake of intestinal parasites in young animals (calves), grazing aftermath is the most effective method, though it is not easy to carry out in every case.

For stale or dry cows the feed intake from grass usually is too high. This may result in fat cows as well as an increased risk of milk fever.

1. GRAS ALS VOEDERMIDDEL

Om gras als voedermiddel te kunnen beoordelen moet een aantal aspecten nader bekeken worden, zoals het gehalte aan energie, eiwit, ruwe celstof, mineralen, vitamines en de structuurwaarde van gras.

1.1. Energie

In de regel wordt gras tot de ruwvoerders gerekend, maar hierbij moet dan wel in ogenschouw genomen worden dat het energiegehalte van gras — in VEM per kg droge stof — dat van krachtvoer benadert. Gras in het weidestadium levert per kg drogestof ongeveer 1050 VEM in het voorjaar tot 950 VEM in het najaar.

Naarmate het groeistadium ouder is, daalt de VEM per kg drogestof. Daarnaast is het asgehalte van invloed; een asgehalte hoger dan ca. 8% in de drogestof betekent doorgaans dat het gras bevuild is met grond. Daardoor zal de grasopname afnemen en naarmate het asgehalte hoger is, daalt het energiegehalte in de drogestof. Hieruit kan dus worden afgeleid dat onder omstandigheden waarbij de zode gemakkelijk wordt beschadigd (hoge veebezetting, regenachtig weer), het energiegehalte van het gras en de grasopname tegen kunnen vallen. Onder normale omstandigheden geeft het energiegehalte van gras op zich geen aanleiding tot klachten als onvoldoende groei van de dieren en te lage melkproductie.

1.2. Eiwit

De belangrijkste factoren die het eiwitgehalte van gras bepalen zijn het groeistadium, de stikstofbemesting en het seizoen. Naarmate het gewas ouder wordt daalt het eiwitgehalte. De hoogste eiwitgehalten komen voor in voorjaar en nazomer/herfst. Het eiwitgehalte van gras in weidestadium zal in doorsnee 170 g vre/kg drogestof bedragen, maar kan vrij sterk variëren afhankelijk van de genoemde factoren.

Doorgaans ligt het eiwitgehalte in de drogestof ver boven het niveau dat voor groeiende ($\pm 8\%$) en melkgevende ($\pm 12\%$) dieren minimaal gewenst is.

1.3. Ruwe celstof/structuurwaarde

Het ruwecelstofgehalte van gras is afhankelijk van het groeistadium, de stikstofbemesting en het seizoen.

Bij het ouder worden van het gras neemt het ruwecelstofgehalte toe. Naarmate de groeisnelheid hoger is, daalt het ruwecelstofgehalte (invloed stikstofbemesting). Doorgaans is het ruwecelstofgehalte in juni/juli het hoogst en in september/oktober het laagst.

De structuurgevende eigenschappen van gras kunnen min of meer worden afgeleid van het ruwecelstofgehalte en zijn daarmee positief gecorreleerd.

Meestal zal gras in het goede weidestadium, wanneer het als enig voedermiddel wordt opgenomen, wel voldoende structuurgevend zijn. Het is de vraag of dat in

mei en vooral in de herfst ook nog het geval is. De structuurwaarde van gras is een factor die vooral bij de voeding van melkvee de aandacht vraagt.

1.4. Minerale bestanddelen

Tot de minerale bestanddelen wordt een groot aantal elementen gerekend, die een wezenlijk bestanddeel van gras vormen. Gras bevat in de drogestof 50 à 80 g/kg aan minerale bestanddelen. Een mineralengehalte (asgehalte) dat boven ± 80 g/kg drogestof ligt, wijst op verontreiniging met grond. Hier zal volstaan worden met enkele kanttekeningen bij de elementen die soms (te) krap aanwezig zijn en daarom de aandacht vragen.

1.4.1. Calcium (Ca) en fosfor (P)

Het Ca-gehalte is vrijwel altijd voldoende voor groeiende en melkgevende dieren. Factoren die het Ca-gehalte beïnvloeden zijn: de grondsoort (Ca-rijkdom en zuurtegraad), de botanische samenstelling (kruiden vaak Ca-rijk) en bepaalde bemestingen. Zo verlaagden bemestingen met grote hoeveelheden kieseriet of magnesamon gedurende enkele jaren het Ca-gehalte van het gras met $\pm 0,10\%$. Ook bemesting met chilisalpeter verlaagt het Ca-gehalte van het gras.

Bij een voldoende fosfaattoestand van de bodem wordt het fosforgehalte van het gras vooral bepaald door het groeistadium en de stikstofbemesting, waarbij de hoogste P-gehalten voor zullen komen bij zeer jong en snelgroeiend gras. De P-gehalten zullen bij weidegras in het goede stadium vrijwel steeds voldoende zijn. Naast de gehalten aan Ca en P wordt ook de Ca/P verhouding van belang geacht. Aangehouden wordt wel dat de Ca/P verhouding tussen 1:1 en 2:1 optimaal is. In de meeste gevallen zal de Ca/P verhouding van gras binnen dit traject liggen. Daar echter de factoren die het Ca-gehalte verlagen en het P-gehalte verhogen op zeer intensieve bedrijven verenigd zijn, kan daar gras verwacht worden met een nauwe Ca/P verhouding. Hoewel daaromtrent weinig harde gegevens zijn, wordt een nauwe Ca/P verhouding, met name voor een goede botontwikkeling nadelig geacht.

1.4.2. Magnesium (Mg)

Het magnesiumgehalte van gras is afhankelijk van de grondsoort en de bemesting (kalium en stikstof). Indien de Mg-toestand van zand- en dalgrond te laag is, is het Mg-gehalte van het gras te verhogen door bemesting met een Mg-houdende meststof. Op de andere grondsoorten in Nederland heeft een Mg-bemesting meestal weinig of geen effect op het Mg-gehalte van het gras.

Een bemesting met kalium heeft tot gevolg dat het Mg-gehalte van het gras enigszins daalt en het kaligehalte stijgt. Naarmate het ruweiwitgehalte van het gras hoger is (groeistadium, N-bemesting) zal het Mg-gehalte enigszins toenemen.

Naast het Mg-gehalte van het gras, is voor de Mg-voorziening van het rundvee de Mg-benutting van wezenlijk belang. Deze benutting is negatief gecorreleerd met het kali- en ruweiwitgehalte van het gras. Naarmate de kali- en ruweiwitgehalten hoger zijn, daalt de Mg-benutting. Of het Mg-gehalte van het gras voldoende is, hangt derhalve mede af van het kali- en ruweiwitgehalte. Klachten betreffende de Mg-voorziening zouden daarom op intensieve bedrijven het eerst te verwachten zijn.

1.4.3. Natrium (Na)

Het Na-gehalte in het gras wordt vooral bepaald door het Na-gehalte van de bodem. Van nature is het Na-gehalte van zandgrond lager dan van de andere grondsoorten (uitspoeling). Lage Na-gehalten kunnen daarom het eerst verwacht worden in gras dat geteeld wordt op arme en weinig of niet bemeste zandgronden. Door middel van bemesting met een Na-houdende meststof is het Na-gehalte van het gras te verhogen. Hiertoe kan landbouwzout of ook wel kainiet gebruikt worden. De laatste als ook een kalibemesting nodig is. Een hoge kalitoeestand van de grond drukt het Na-gehalte van het gewas, terwijl bij een te lage kalitoeestand van de grond het Na-gehalte van het gewas hoger is. Doorgaans zal het Na-gehalte in voorjaarsgras het laagst zijn.

Een Na-gehalte van 0,15% in de drogestof van het rantsoen wordt als ruim voldoende beoordeeld.

1.4.4. *Koper (Cu)*

Het Cu-gehalte op zich van gras is zelden zo laag dat het tot klachten aanleiding geeft. Een te laag Cu-gehalte is mogelijk te verwachten als het Cu-gehalte van de grond (als Cu-HNO₃) lager is dan 5 mg/kg. Een bemesting met een Cu-houdende meststof zal het Cu-gehalte van de bodem verhogen. Een Cu-bemesting zal alleen dan een verhoging van het Cu-gehalte van het gras geven als het Cu-gehalte in de bodem lager was dan de genoemde 5 mg/kg grond.

Klachten over de Cu-voorziening kunnen wel degelijk voorkomen, maar deze zullen dan meestal het gevolg zijn van een slechte Cu-benutting. Meerdere factoren zijn van invloed op de Cu-benutting, maar de belangrijkste (in Nederland) zal het eiwitgehalte of eigenlijk het totaal zwavelgehalte van het gras zijn. Eiwitten bevatten zwavel en het eiwitgehalte is een maat voor het zwavelgehalte als er geen verontreiniging van het gras (fabrieksuitstoot) heeft plaats gehad. In de pens komt een deel van de zwavel uit eiwit in de sulfidevorm voor en dit kan met Cu reageren tot een onoplosbare verbinding (CuS) hetgeen de slechte benutting verklaren kan. Bij gras is er veel meer sulfidevorming in de pens dan bij hooivoeding en daarom zijn klachten over de Cu-voorziening te verwachten na een periode van grasvoeding die voldoende lang is om de Cu-reserve (in de lever) uit te putten, dus aan het einde van de weideperiode. Verhoging van het Cu-gehalte in het gras is niet steeds door bemesting te realiseren, zodat op een andere manier extra Cu verstrekt moet worden ingeval van een te krappe Cu-voorziening. Wel zal het kopergehalte van het gras tijdelijk verhoogd zijn na een Cu-bemesting, als gevolg van aanklevend Cu op het gewas. Dit zal vooral bij toepassing van varkensdrijfmest het geval zijn en de Cu-opname met het gras kan dan zo hoog zijn dat het bij schapen aanleiding kan geven tot Cu-vergiftiging.

1.4.5. *Cobalt (Co)*

Het Co-gehalte van gras wordt bepaald door het Co-gehalte van de bodem. Een te laag Co-gehalte in het gras kan opgeheven worden door een Co-bemesting als het Co-gehalte van de bodem (Co-azijnzuur) lager is dan 0,30 mg/kg. In de bodem gaat meestal een laag Co-gehalte samen met een laag Cu-gehalte; beiden komen het meest op de zandgronden voor.

1.4.6. *Jodium (J)*

Een tekort aan J in gras kan verwacht worden als het J-gehalte in de bodem laag is. Een te laag J-gehalte in de bodem zal het eerst op zandgrond optreden (evenals Na, Cu en Co). Een tekort kan opgeheven of voorkomen worden door gebruik van J-houdende mineralen (bijv. jodiumhoudend keukenzout).

1.4.7. *Zink (Zn), Mangaan (Mn), Selenium (Se), Molybdeen (Mo)*

Voor zover bekend is de situatie in Nederland zodanig dat geen rekening hoeft te worden gehouden met te lage gehalten in het gras aan Zn, Mn, Se of Mo.

1.5. **Vitaminen**

Herkauwers kunnen de vitaminen van het B-complex, vit. C en vit. K onder normale omstandigheden in voldoende mate synthetiseren, zodat alleen aandacht geschonken hoeft te worden aan vit. A, D en E.

In vers gras is het gehalte aan caroteen (provit. A) zo hoog, dat daarmee de vit. A voorziening is veilig gesteld. Dit geldt ook voor het vit. E gehalte en de vit. E voorziening. In vers gras is het vit. D gehalte laag, maar dit wordt bij buitengehouden dieren waarschijnlijk voldoende gesynthetiseerd.

2. GRAS IN HET RANTSOEN

In het hiernavolgende zal aandacht besteed worden aan de drogestofopname uit gras onder verschillende omstandigheden, aan de noodzaak van bijvoeding en aan de invloed van die bijvoeding op de knelpunten zoals die onder hoofdstuk 1 zijn aangegeven.

2.1. Drogestofopname uit gras bij volledige beweiding

In het algemeen kan de drogestofopname uit gras gesteld worden op $\pm 2.0\%$ van het l.g. bij kalveren en melkgevende koeien als er geen ander voeder verstrekt wordt. Hantering van deze percentages en daarbij gebruik makend van een energiegehalte van gras van 950 of 1050 VEM leert welke prestaties geleverd kunnen worden bij uitsluitend grasvoeding.

Kalveren ± 100 kg l.h.: $\pm 2,5$ kg d.s. à 950 VEM = 2350 VEM.

Bij deze VEM-opname kan een groei gehaald worden van 0,5 à 0,6 kg per dag. Omdat een snellere groei (nl. 0,7 kg/dag) gewenst is, is een geringe bijvoeding geoorloofd. Daar anderzijds gras een goedkoop produkt is, zal bijvoeding tot een minimum beperkt kunnen blijven. Als het gras per kg drogestof 1050 VEM levert, kan bij dezelfde drogestofopname een groei gehaald worden van 0,7 kg/dag. Doorgaans zal een hoeveelheid krachtvoer van ongeveer 0,5 kg/dag — bij voldoende smakelijk gras — voor kalveren die na januari geboren worden voldoende zijn. Voor kalveren die in april/mei geboren worden zal in de nazomer 1,0 (à 1,5) kg krachtvoer voldoende zijn om een groei van 0,7 kg/dag mogelijk te maken.

Pinken ± 350 kg l.g.: ± 7 kg d.s. à 950 VEM = ± 6650 VEM. Bij deze VEM opname is een groei van ongeveer 1,0 kg per dag mogelijk. Dat is voor deze gewichtsklasse zeer ruim en kan mogelijk aanleiding geven tot vervetting.

Door de pinken een kwalitatief minder goede weide ter beschikking te stellen of door beweiding achter de melkkoeien aan, wordt de energie-opname beperkt en daarmee is de kans op vervetting geringer.

Melkkoeien ± 600 l.g.: ± 15 kg d.s. à 950 VEM = ± 14250 VEM. Bij deze energie-opname is een melkproduktie van ± 22 kg mogelijk bij koeien en van ± 17 kg bij vaarzen. Bij dezelfde drogestofopname is bij een VEM-gehalte van 1050 een produktie mogelijk die ongeveer 2 kg hoger ligt.

2.1.1. Drogestofopname en seizoensinvloed

De drogestofopname zoals die onder 2.1. is weergegeven ondergaat in de loop van het seizoen veranderingen. In het algemeen kan gesteld worden dat de grasopname in het voorjaar het hoogst is en in het najaar het laagst.

Van grote invloed hierop zijn de weersgesteldheid en de voorgeschiedenis van het perceel. Regenachtig weer heeft tot gevolg dat de dieren minder grazen, waardoor er mogelijk minder drogestof aan gras opgenomen wordt.

Daarnaast daalt het drogestofgehalte van het gras, wat eveneens een negatieve invloed kan hebben op de drogestofopname.

De hoogste drogestofopname wordt bereikt op voorjaarsgras en op de eerste snede na maaien (etgroen). Naarmate de koeien vaker op een perceel terugkomen, zonder tussentijds maaien, daalt de drogestofopname vanwege minder smakelijke restanten en besmeuring met mest. Deze daling zal sterker zijn bij regenachtig weer.

Bij mooi weer in het voorjaar mag gerekend worden op een drogestofopname die ca. 0,1% (absoluut) hoger ligt dan onder 2.1. aangegeven, zodat kan worden afgeleid dat dan een melkproduktie van ± 26 kg haalbaar is bij koeien en van ± 20 kg bij vaarzen. Globaal kan in het najaar bij uitsluitend weiden een produktie bereikt worden van ± 18 kg melk bij koeien en van ± 12 kg melk bij vaarzen. Ten opzichte hiervan mag op een perceel, dat kort tevoren is gemaaid, gerekend worden op een hogere drogestofopname en dientengevolge op een produktie die ± 2 kg hoger ligt. Is dat niet het geval en heeft men bovendien te doen met regenachtig weer, dan zal het melkproduktiepotentieel mogelijk ± 2 kg lager liggen dan ± 18 kg respectievelijk 12 kg per dag.

2.1.2. Noodzaak van bijvoeding in de weide

Het melkproduktievermogen van onze koeien ligt op een hoger niveau dan de onder 2.1.1. genoemde produkties. Uitsluitend grasvoeding kan de produktie beperken. De eerst beperkende factor is

hierbij de energie-opname. Om de melkproductie bij verse koeien te verhogen en bij langer lacterende koeien zoveel mogelijk te handhaven zal bijvoeding gewenst zijn. De noodzaak van bijvoeding is bij verse koeien veel groter dan bij oudmelkte koeien, is in de herfst meer nodig dan in het voorjaar, meer ook op de laatste dag op een perceel dan op de eerste dag en ook meer op een regenachtige dag dan bij mooi weer. Als bijvoeding kunnen verschillende produkten die energierijk en eiwitarm zijn, aangewend worden. Welk produkt het meest voor bijvoeding in aanmerking komt is naast de prijs per kVEM ook van de omstandigheden afhankelijk en dient nog nader uitgewerkt te worden.

Naast de genoemde noodzaak van bijvoeding nemen velen hun toevlucht tot bijvoeding om daarmee effecten van tekortkomingen in de bedrijfsvoering, die leiden tot een verminderde grasopname, (zoveel mogelijk) op te heffen of om te korten aan ruwvoer aan te vullen (zeer hoge veebezetting).

2.1.2.1. Krachtvoer als bijvoeding

Gras heeft op zichzelf bijna steeds voldoende structuur om een goede pensfunctie te handhaven. Naarmate de groeisnelheid van het gras hoger is geweest, zal de structuurwaarde eerder tekortschieten. Als er krachtvoer bijgevoerd wordt zal een zekere verdringing in de grasopname optreden. Die verdringing zal toenemen naarmate de krachtvoerbereikbaarheid groter is. Er zal daarom vrij snel een grens bereikt worden waarboven de structuurgevendheid van het totale rantsoen ontoereikend is. Verwacht wordt dat op zeer intensieve bedrijven (zware bemesting, $> 500 \text{ kg N/ha}$ - snelgroeiend eiwitrijk gras) die grens bereikt is als $\pm 5 \text{ kg}$ krachtvoer wordt verstrekt.

Op minder intensieve bedrijven ($< 200 \text{ kg N/ha}$) zal deze grens vermoedelijk bereikt worden bij een krachtvoerbereikbaarheid van circa 7 kg . Meer dan 5 kg krachtvoer kan daarom op intensieve bedrijven een tekort aan structuur betekenen. Daartegenover kan gesteld worden dat wanneer er tenminste enkele kg krachtvoer worden bijgevoerd, de bedenkingen

geopperd onder 1.4.-1.4.7. (minerale bestanddelen) niet meer aan de orde zijn, omdat krachtvoer doorgaans een overmaat aan die elementen bevat. Twijfel blijft bestaan voor wat betreft de Mg-voorziening, tenzij het krachtvoer hier ook extra van bevat, wat bij een aantal fabrikaten het geval is.

Droge pulp gedraagt zich als krachtvoer, maar de bijdrage in de mineralenvoorziening is minder zeker.

2.1.2.2. Andere produkten als bijvoeding

Regelmatig worden produkten als bierbostel, patatafval, mix, aardappels, appels, snijmais en hooi bijgevoerd. De waarde van deze produkten is sterk verschillend. Van bierbostel, patatafval, mix, aardappels en appels kan gesteld worden dat ze (vrijwel) geen positieve bijdrage leveren aan de structuurvoorziening en daarom eenzelfde effect zullen hebben als krachtvoer. Daarboven komt nog dat deze produkten een laag drogestofgehalte hebben (evenals gras) en dus een kg drogestof uit deze produkten de opname vereist van een grote hoeveelheid van die produkten. Dit zal de drogestofopname nadelig kunnen beïnvloeden. Snijmais is matig structuurgevend en matig vochtrijk. Het is te verwachten dat de hoogste drogestofopname wordt bereikt bij snijmais met een hoog drogestofgehalte. De structuurgevendheid van het rantsoen wordt echter vrijwel niet verbeterd.

Hooi is goed structuurgevend en heeft een hoog drogestofgehalte. Een structuurtekort kan met enkele kg stro of hooi opgeheven worden, vooral als dat hooi in een wat ouder stadium gemaaid is. Bij een structuurtekort zal het opnemen van enkele kg hooi in het rantsoen zeer waarschijnlijk een drogestofopname bevorderend effect hebben. Wanneer meer dan $\pm 5 \text{ kg}$ krachtvoer of andere structuurloze produkten gevoerd worden naast structuurarm gras mag hooi of stro in het rantsoen niet ontbreken.

Wanneer de produkten die in deze rubriek genoemd zijn, gevoerd worden, zullen de bedenkingen onder 1.4.-1.4.7. meestal onveranderd blijven.

2.2. Drogestofopname uit gras bij opstallen

Bij het opstallen moet onderscheid gemaakt worden tussen alleen 's nachts opstallen en volledig opstallen (zomerstalvoeding).

Tabel 1.

	Koeien		vaarzen	
	Voorjaar	Herfst	Voorjaar	Herfst
Volledig beweiden	25	18	18	11
's Nachts opstallen	22	15	15	8
Zomerstalvoeding	21	17	14	10

2.2.1. Alleen 's nachts opstallen

's Nachts opstallen heeft tot gevolg dat er in die tijd niet ge graasd kan worden. Voor een deel wordt dit gecompenseerd doordat de dieren nu overdag intensiever grazen. Er moet echter rekening worden gehouden met een lagere drogestofopname uit gras in vergelijking met volledig beweiden. Globaal komt dit neer op circa 1 à 2 kg d.s., hetgeen overeenkomt met een voederwaarde die geleverd wordt door 1 à 2 kg krachtvoer. Om een produktie mogelijk te maken die bij volledige weidegang kan worden bereikt, moet deze hoeveelheid extra krachtvoer verstrekt worden. Overigens blijft hetgeen is vermeld onder 2.1.2. van toepassing.

2.2.2. Zomerstalvoeding

In principe is bij zomerstalvoeding eenzelfde grasopname mogelijk als bij volledige weidegang. Er worden dan wel bijzonder hoge eisen gesteld aan de graslandexploitatie, om steeds voldoende smakelijk gras in het goede stadium te kunnen oogsten. In de praktijk hapert hier veelal het een en ander aan en de ervaring heeft geleerd dat in doorsnee ± 2 kg krachtvoer extra nodig is in vergelijking met volledige weidegang. Als de zomerstalvoeding goed wordt toegepast is het te verwachten dat de melkproduktiedaling in de herfst niet zo groot zal zijn als doorgaans bij volledig beweiden. Daar gras arm is aan vit. D zal dit bij zomerstalvoeding aandacht vragen, daar het nu ook niet in het dier gevormd wordt (geen U.V. licht). Vit. D is ruim aanwezig in hooi en wordt aan krachtvoerders die bestemd zijn voor wintervoeding

toegevoegd. Aan weidebrok wordt het niet altijd toegevoegd.

2.3. Overzicht van de melkproduktie (kg/dag) die bij de verschillende systemen in de loop van het seizoen globaal gehaald zal worden bij uitsluitend grasvoeding.

Zie tabel 1

3. JONGVEE. GRAS EN MAAGDARMPARASITIEN

Om een te grote opname van maagdarmparasieten te voorkomen is omweiden op etgroen een mogelijkheid. De kalveren mogen dan hoogstens 3 weken op een perceel blijven. In het voorjaar lukt dat systeem in de regel vrij goed, daar er dan regelmatig etgroen beschikbaar is. In de nazomer en herfst levert de uitvoering ervan vaak moeilijkheden op. Bovendien zijn de kalveren dan niet steeds dicht bij huis, hetgeen minder praktisch is als er nog bijgevoerd wordt.

Een andere mogelijkheid is om de kalveren op stal te houden en gras te voeren van een perceel dat niet (zwaar) is besmet met infectieuze larven (denk dan aan de vit. D voorziening).

Achter de melkkoeien of pinken aan weiden is een mogelijkheid die minder goed is, maar die nog wel redelijk kan voldoen. Waarschijnlijk is de groei minder goed. Standweiden of omweiden naar een perceel waar tevoren ook kalveren hebben geweid (zonder tussentijds maaien) is de minst goede methode en geeft doorgaans aanleiding tot een slechte groei. Deze slechte groei zal een gevolg zijn van de opname van een grote hoeveelheid infectieuze maagdarmwormlarven die zich op dergelijke percelen heeft kunnen ontwikkelen en mogelijk ook van een minder goede grasopname.

Evenals dat bij melkkoeien het geval is, wordt ook bij jongvee de grasopname verminderd als er krachtvoer wordt verstrekt. Daarom kan er bij standweiden bijvoorbeeld toch nog een voldoende

groei bij de kalveren bereikt worden, als er veel krachtvoer wordt verstrekt (bijvoorbeeld 3 kg/dag aan dieren van 4 à 6 maanden); al is deze methode dan wel duurder, de praktische uitvoerbaarheid is gemakkelijk. Er moet dan goed op worden toegezien dat alle dieren ook voldoende krachtvoer krijgen. De jongste, meest kwetsbare, kalveren worden gemakkelijk verdrongen en vertonen meestal de eerste verschijnselen binnen de koppel. Een ruime voerbaklengte (meerdere bakken) en tenminste tweemaal daags verstrekken van krachtvoer helpt verdringing van de jongste dieren te voorkomen.

4. VOEDINGSZIEKTEN TIJDENS DE WEIDEPERIODE

Oudmelkte en droogstaande koeien kunnen uit gras meer voedingsstoffen opnemen dan er voor onderhoud, productie en dracht nodig is. Deze te royale voeding kan, evenals dat in de winterperiode het geval kan zijn, aanleiding geven tot meer problemen rond het afkalven, zoals melkziekte. De kans op melkziekte neemt vooral ook toe als de koeien vlak voor het kalven opgesteld worden. Deze handelwijze zal vrijwel altijd tot gevolg hebben dat de voeropname rond de dag van kalven geringer is dan de voorgaande dagen, waardoor de Ca-opname eveneens geringer is. Door de voeding in de droogstand en rond de dag van kalven zoveel mogelijk in overeenstemming te brengen met de behoefte kan de ziekte in belangrijke mate voorkomen worden. Om de grasopname in de droogstand te beperken kan men de koeien op een beperkte oppervlakte met weinig gras laten grazen of opstallen en gedurende enkele uren laten grazen of volledig opstallen en een beperkte hoeveelheid gras (7 à 8 kg drogestof is \pm 50 kg gras) verstrekken. Vanaf de dag van kalven wordt onbeperkt gras gevoerd of krijgen de koeien volledige weidegang.

Hoewel slepende melkziekte vooral op stal voorkomt kan het ook in de weideperiode optreden en dan vooral aan het

einde van het weideseizoen. Gezien het melkproductiepotentieel uit gras in de herfst (zie 2.3.) is het niet zo verwonderlijk dat het juist in die periode meer voorkomt. Door ook na het kalven de voeding zoveel mogelijk in overeenstemming te brengen met de behoefte kan de ziekte voorkomen worden. Er van uitgaand dat uit 1 kg krachtvoer ongeveer 2 kg melk geproduceerd kan worden, kan berekend worden hoeveel krachtvoer bij een bepaalde melkproductie nodig is bij de verschillende systemen per seizoen.

Hieruit kan worden afgeleid dat de structuurgevendheid van het totale rantsoen gemakkelijk te krap zal zijn (zie ook 1.3. en 2.1.2.2.).

Een andere ziekte die in de weideperiode nog regelmatig voorkomt is kopziekte (of Mg-tekort). Voor de factoren die van invloed zijn op de Mg-toestand en de Mg-benutting wordt verwezen naar 1.4.2.

Belangrijk om de ziekte te voorkomen is een aanpassing van de bemesting, zodat de Mg-toestand verbetert en de factoren die de Mg-benutting beïnvloeden zo gunstig mogelijk zijn. Daar dit in de praktijk niet steeds even gemakkelijk is, kan getracht worden de ziekte te voorkomen door de koeien extra Mg te verstrekken. Dit kan op verschillende manieren. De eerste mogelijkheid is het te beweiden perceel te bestuiven met gebrande magnesietpoeder (30 kg/ha).

Bestuiving vindt bij voorkeur plaats bij windstil weer, op een dauwnat gewas en vlak voordat de koeien ingeschaard worden. De bestuiving is voldoende voor een periode van \pm 5 dagen. Een andere mogelijkheid is het verstrekken van 50 g MgO/dag via het krachtvoer. Het maakt hierbij wat de voorziening betreft niet uit of het verstrekt wordt met 1 kg (met 5% MgO) krachtvoer of met meerdere kg, maar dan met een lager MgO gehalte. Omdat krachtvoer met 5% MgO soms minder goed gegeten wordt, kan het zinvol zijn, als toch meer krachtvoer wordt gegeven, het MgO in een lager percentage op te nemen.

Enting van jonge mestkalveren tegen IBR met Ibeair-H®

Sedert enige tijd is in Nederland Ibeair-H (Roger Bellon) op de markt, een vaccin dat gedood IBR-virus op een oliebasis bevat. In Frankrijk zouden met dit vaccin erg goede resultaten zijn bereikt; d.w.z. zowel een erg goede serologische respons, als een vermindering van het percentage dieren met luchtweginfecties.

De fabrikant geeft aan, dat kalveren geënt kunnen worden met dit vaccin vanaf een leeftijd van 14 dagen.

Voorafgaand aan een proefenting werd op een tweetal kalvermestbedrijven nagegaan in hoeverre maternale antilichamen tegen het IBR-virus voorkomen. Dit is uitgevoerd met behulp van de VN-test ten opzichte van 100 TCID₅₀ IBR-virus.

De incubatietijd van serum en virus bedroeg 2 uur.

De kalveren op deze meststallen waren afkomstig van verzamelcentra.

De herkomst van deze kalveren is niet nagegaan.

De kalveren zijn bemonsterd op een leeftijd van ± 2½ week. Het voorkomen van maternale neutraliserende antilichamen ten aanzien van IBR-virus is weergegeven in tabel 1. Tijdens de monsternamen en de twee daaraanvolgende weken zijn geen ademhalingsbezwaren waargenomen.

Hieruit blijkt dat 44% van de willekeurig bijeengebrachte kalveren in het bezit is van aantoonbare maternale antilichamen tegen IBR-virus.

Op bedrijf 1 zijn 56 kalveren subcutaan in het kossuum (dosis 2 ml) gevaccineerd met Ibeair-H op een leeftijd van ± 17 dagen. Deze kalveren waren gehuisvest in twee afdelingen. In iedere afdeling zijn 10 dieren niet geënt en dienden als controle om eventuele veldinfecties met IBR-virus te kunnen onderkennen. Aangezien zich op dit bedrijf een *Salmonella*-infectie voordoed, is afgezien van de tweede door de fabrikant voorgeschreven vaccinatie 30 dagen na de eerste enting.

Op de dag van de vaccinatie (D0) en 31 dagen later (D31) zijn de sera onderzocht op het voorkomen van neutraliserende antilichamen ten aanzien van IBR-virus. De resultaten zijn weergegeven in tabel 2.

De niet gevaccineerde, serologische negatieve kalveren hebben geen neutraliserende antilichamen ten aanzien van het IBR-virus ontwikkeld. Hieruit blijkt dat zich in de bemonsteringsperiode geen veldvirusinfectie met IBR-virus voorgedaan heeft op bedrijf 1.

De dieren, die tijdens de vaccinatie maternale antilichamen ten aanzien van het IBR-virus hadden, vertoonden een daling van het gehalte neutraliserende antilichamen ten aanzien van het IBR-virus. Na de enting had slechts 76% van de dieren nog aantoonbare hoeveelheden antilichamen tegen het IBR-virus.

Van de dieren, die niet over maternale antilichamen tegen het IBR-virus beschikten, reageerde 93% met de vorming daarvan. Aangezien is afgezien van de tweede,

Tabel 1. Het percentage kalveren met maternale antilichamen ten aanzien van het IBR-virus (IBR positief).

Bedrijf	Totaal aantal kalveren	IBR pos.	IBR neg.
1	80	37 (46%)	43 (54%)
2	87	37 (43%)	50 (57%)
Totaal	167	74 (44%)	93 (56%)

Tabel 2. Titerverloop (VN-test) ten aanzien van het IBR-virus bij gevaccineerde en niet-gevaccineerde kalveren.

Groep	D0		D31	
	gem. titer*	% IBR pos.	gem. titer	% IBR pos.
Gevaccineerd pos. op D0 (n = 25)	1:14	100%	1:4	76%
Gevaccineerd neg. op D0 (n=31)	neg.	0%	1:6	93%
Niet gevacc. Serol. pos. op D0 (n = 10)	1:18	100%	1:5	70%
Niet gevacc. Serol. neg. op D0 (n = 10)	neg.	0%	neg.	0%

* De gemiddelde titer is berekend door van de individuele titers de 2 log titer te nemen en vervolgens de gemiddelde 2 log titer om te rekenen in de gemiddelde titer.

door de fabrikant voorgeschreven vaccinatie, is over de mate van serologische respons in deze groep geen uitspraak te doen.

Uit de daling van de gemiddelde titer bij de gevaccineerde serologisch positieve kalveren, die praktisch gelijk is aan de titerdaling bij de ongevaccineerde serologisch positieve kalveren, kan echter geconcludeerd worden, dat Ibeair-H na een éénmalige vaccinatie niet in staat is een serologische respons te induceren bij kalveren die beschikken over maternale antilichamen. Aangezien een groot percentage van de kalveren in Nederland beschikt over deze maternale serumneu-

traliserende antilichamen ten aanzien van het IBR-virus, is de suggestie van de fabrikant, dat kalveren vanaf een leeftijd van 14 dagen gevaccineerd kunnen worden, in Nederland niet op zijn plaats.

CONCLUSIE

Een serologische respons volgend op een vaccinatie mag alléén worden verwacht bij kalveren, die *niet* beschikken over maternale antilichamen ten aanzien van het IBR-virus. Men kan dus stellen dat in Nederland Ibeair-H pas na de derde levensmaand dient te worden gebruikt.

*Gezondheidsdienst voor Dieren
in Noord Brabant.*

Hond

Vergroting van de oorspeekselklier en hypersalivatie bij een hond

Harvey C. E.: Parotid gland enlargement and hypersialosis in a dog. *J. Small Anim. Pract.*, 22, (1), 19-25, (1981).

Een chow (teef, 9 maanden) vertoonde vanaf de eerste loopsheid overmatige speekselvloed. Slechts gedurende de slaap was de mond droog. Geen moeilijkheden met voedsel-of vochtopname en slikken. Geen verdere afwijkingen. Applicatie van 1% Atropine op de tong veroorzaakte heviger kwijlen, terwijl Atropine-sulfaat (0,005 mg/kg s.c.) na 80 minuten het kwijlen beëindigde.

Onder narcose werden met behulp van 0,1 ml/kg Renografin 60® (E. R. Squibb and Sons) sialogrammen gemaakt. De beide oorspeekselklieren bleken vergroot.

Via de ductus parotidicus werden nylon 00 ingebracht en vervolgens caudaal van de 4e bovenste premolaar een kleine huidsnede gemaakt. Met drie 00 zijde ligaturen, die van caudaal naar rostraal steeds steviger werden aangetrokken, werd de ductus afgebonden en de huidsnede op de normale wijze gesloten.

Gedurende enkele dagen bestond een lichte zwelling van de huidwonden, maar het kwijlen was opgehouden. Er werd geen biopsie van de glandula parotis genomen uit angst dat er na het afbinden van de ductus tengevolge van de post-operatieve drukverhoging in de parotis een speekselcyste zou kunnen ontstaan. Derhalve kon niet worden nagegaan of hier sprake was van een hyperplasie of een hypertrofie van de parotis.

H. H. Thalheimer.

Hond

Een geval van Leishmaniose bij een hond in België

Crabbé K. en Pollet L.: *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 49, (6), 477-482, (1980).

Beschreven wordt een bastaardteef van 6 jaar die 5 maanden tevoren in het Middellandse zeegebied had vertoefd. In verband met de vermagering en de slechte algemene toestand was het dier elders, echter zonder resultaat, met antibiotica en corticosteroiden behandeld.

Bevindingen: suf, mager, slechte turgor, temperatuur 39,8, pols 120, ademhaling 32. Mucosae bleek en geel. Niet pijnlijke vergroting van alle perifere lymfklieren. Huid, ook binnenzijde oorschelpen, overal schillers. Vochtige ulceraties tussen alle tenen; op de overgang van de huid in de mucosa op de neusspiegel; op de binnenkant van de lippen en het tandvlees. Conjunctivitis en keratitis. Splenomegalie.

Onderzoek van bloedmonster, huidafkrabsels en punctaat van cubitale lymfklier en beenmerg. Giemsa-kleuring van het punctaat: extra- en intracellulair gelegen parasieten; de laatste in het amastigote stadium in groepjes in het plasma van de macrofagen. Geen parasieten in de huidafkrabsels. Serumelectroforetoogram: daling serumalbumine en stijging van de beta-2-globulinen en de gamma-globulinen.

Behandeling: N-Methylglucamine antimonaat (Glucantime; Specia, Parijs): 75 mg/kg per dag gedurende 3 weken; 250 ml vers bloed van een A-negatieve donor aan het begin van de behandeling.

Auteurs wijzen erop dat men bij elke hond afkomstig uit zuidelijk gelegen gebieden van Europa met anaemie, lymfklier- en miltzwelling en de typische ulceraties van de huid bedacht moet zijn op een Leishmaniose. Onderzoek van het punctaat van lymfklier of beenmerg dient de diagnose te bevestigen.

H. H. Thalheimer.

Kalkoen

Vogelcholera afweerstoffen

Nathanson, R. M., Holstad, M. S. en Jeska, E. L.: *Pasteurella multocida*: Antibody-Mediated Resistance to Virulent Challenge Exposure in Vaccinated Turkeys; *Am. J. of Vet. Research*, 41, 1285-1287, (1980).

Schrijvers vermelden de resultaten van een onderzoek verricht om meer inzicht te krijgen in de vraag of in het serum van gevaccineerde kalkoenen bescherming gevende afweerstoffen tegen een virulente *Pasteurella multocida*-infectie worden gevormd. Hierover bestaan tegenstrijdige mededelingen in de literatuur.

De gebruikte materialen en methodieken worden in het artikel kort beschreven. Antiserum werd bereid door kalkoenen 3 x in te spuiten met een vaccin

bestaande uit geïnactiveerde *Pasteurella multocida* — stam 1059 — organismen.

Met dit serum was bij 3 weken oude kalkoenen een bescherming van tenminste 8 dagen te verkrijgen tegen een challenge met virulente *P. multocida*-organismen (van dezelfde stam). Controlekalkoenen ingespoten met normaal serum, stierven allen binnen 36 uur na challenge.

Kalkoenen, waarbij direct na de geboorte de Bursa fabricii operatief was verwijderd en die vervolgens op 3 weken werden gevaccineerd, bleken op 6 weken bij challenge duidelijk minder beschermd te zijn dan de niet gebursectomeerde en wel gevaccineerde dieren.

De agglutinatie-titers ten opzichte van *Pasteurella multocida*-antigeen waren bij de eerstgenoemde groep dieren duidelijk lager dan bij laatstgenoemde groep.

Humorale antistoffen zijn hiermee aangetoond. Volgens onderzoek van Rebers e.a. bestaan deze in hoofdzaak uit immuunglobuline (Ig) G.

Over het mogelijke bestaan van lokale afweerstoffen valt niets te zeggen. Verder onderzoek wordt dan ook noodzakelijk geacht. (Wat wij alleen maar kunnen onderschrijven: *Ref.*)

W. J. Roepke.

Kat

Hyperthyroidie bij de kat: 10 gevallen

Holworth, J., Theran, P., Carpenter, J. I., Harpster, N. K. en Todoroff, R. J.: Hyperthyroidism in the cat: ten cases. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 176, (4), 345-353, (1980).

Beschreven worden 6 gecastreerde katers en 4 gesteriliseerde poezen; leeftijd 10-14 jaar, met het voor hyperthyrose zo typerende ziektebeeld, nl. hyperactiviteit (rusteloosheid, slapeloosheid, bewegingsonrust en vaak hijgen); voortschrijdend gewichtsverlies ondanks goede, verhoogde of abnormale eetlust. Voorts veelvuldige defaecatie van grote hoeveelheden ontlasting (5 katten); veel drinken (5 katten); polyurie (4 katen); geringe temperatuurverhoging (39,3-39,8° C); tachycardie (in rust 240 slagen per minuut of meer); hartvergroting (6 katten); aritmie (4 katten) en een pre- of holosystolisch hartgeruis (5 katten).

Vergroting van een of beide schildklierkwabben was duidelijk voelbaar bij 7 katten; bij de andere drie pas na een nauwkeurig onderzoek.

De diagnose kon in alle gevallen door het serumonderzoek worden bevestigd. De thyroxine (T_4) en Tri-jodothyronine (T_3) waarden waren verhoogd; respectievelijk 34-300 ng/ml (normaal 25-50 ng/ml) en 1,79-47 ng/ml (normaal 0,6-2,0 ng/ml). Eveneens verhoging van GPT, GOT en alkalische phosphatase, daarentegen was het serumcholesterol

gehalte slechts bij twee katten aan de lage kant (82 en 91 mg/100 ml).

De haematologische bevindingen vertoonden geen afwijkingen.

Voorafgaand aan de operatie werd slechts aan 3 katten gedurende 7-12 dagen Prophylthiouracyl (2-3 x daags 50 mg) en aan een tevens 2 dagen tevoren 200 mg natriumjodide i.v. toegediend. De narcose werd ingeleid met Atropine en Surital (Parke-Davis) en na intubatie voortgezet met Fluothane (Ayerest Lab.) en zuurstof.

Na een overlangse incisie van de huid van hyoid tot bijna aan de apertura thoracis, retractie van huid en de overlangs gescheiden M. sternocephalicus plus sternohyoideus zodat beide schildklierkwabben geëxponereerd worden. Vervolgens werd na onderbinden van de craniale en caudale vaten de te verwijderen kwab of kwabben voorzichtig van het omringend losmazig weefsel losgeprepareerd, ervoor zorgend dat de dorso-mediaal van de kwab verlopende N. recurrens (doorsnede minder dan 1 mm) intact bleef.

Aanbevolen wordt om, ongeacht de grootte, bij abnormaal uiterlijk (vlekkig bruin, rood of paars, gelobd of nodulair) beide kwabben te verwijderen. Tengevolge van TSH-suppressie van de hyperfunctionerende kwab kan de normale kwab geatrofieerd en slecht waarneembaar zijn. Indien het parathyroidea-weefsel te onderkennen is, dan dient dit voorzichtig losgeprepareerd te worden met behoud van de verzorgende bloedvaten. Dit gelukte slechts bij 2 van de 6 katten waarvan beide kwabben werden verwijderd.

Na een goed beschreven en geïllustreerd microscopisch onderzoek kon in alle gevallen een struma modosa worden geconstateerd, terwijl in 2 kwabben tevens haarden van een adeno-carcinoom werden gevonden.

Post-operatief herstelden alle 4 katten waarvan slechts 1 schildklierkwab en 4 van de 6 katten waarvan beide werden verwijderd binnen 2-3 dagen. De beide anderen vertoonden verschijnselen van hypoparathyroidie (slapte ten gevolge van hypocalcaemie, tetanie en krampen). Bij totale thyreoïdectomie is dan ook observatie gedurende meerdere dagen noodzakelijk en moet Ca en vitamine D_3 of D_3 worden toegediend bij het optreden van bovengenoemde verschijnselen. Deze toediening kan worden gestaakt zodra het zich elders in het lichaam (nek, thorax) bevindende accessoire parathyroidea-weefsel volledig gaat functioneren (meestal binnen 1 maand).

Alle katten die een totale thyreoïdectomie ondergingen werd L-thyroxine (0,05-0,1 mg/dag) als vervangingsbehandeling gegeven totdat T_4 en T_3 normale waarden bereikten.

Het toedienen van schildklierfunctie remmende medicamenten zoals Prophylthiouracyl, jodiden of J131 gedurende langere tijd voor de operatie teneinde de operatie te vergemakkelijken (minder kans op bloedingen) en post-operatieve complicaties zoals hyperthermie, desoriëntatie en gestoorde hartfunctie te voorkomen of te gebruiken in plaats van de operatie, dient nog nader te worden bestudeerd.

H. H. Thalheimer.

Kip

Horizontale overdracht van trilziekte in kuikens

Miyamae: Horizontal Transmission of a Pancreas-Passaged Avian Encephalomyelitis Virus in Chicks. *American Journal of Veterinary Research.*, 41, 584-585. (1980).

Een herhaaldelijk via kippepancreas overgeënte trilziektavirusveldstam bleek pancreoöop te zijn. (De neurotrope eigenschappen verminderden opmerkelijk bij passages via oraal geïnfecteerde één-dagskuikens.) In het beschreven onderzoek werd gekeken naar de horizontale verspreiding van het aangepaste trilziektavirus.

Twee in de krop geënte één-dagskuikens werden gevoegd bij 40 gevoelige één-dagskuikens. Wekelijks werden 4 van deze contactkuikens onderzocht op virusantigeen in de pancreas. Na 1 week was 1 kuiken positief, van 3 tot 6 weken waren alle 4 kuikens positief. Vanaf de 4e week vond ophoping van antigeen plaats in de pancreas-eilandjes, waar het na 9 weken nog aantoonbaar was. In de acinaire cellen was op 9 weken het virus verdwenen. Vanaf 4 weken werden serumantilichamen gevonden bij alle kuikens. Pogingen op 8 en 16 weken leeftijd om trilziektavirus aan te tonen in mest van besmette en contactkuikens verliepen negatief.

De auteur stelt dat enting met deze aan de pancreas aangepaste virusstam een hoge, constante immun-respons geeft bij alle contactkuikens, zonder klinische verschijnselen van trilziekte. Andere levende entstammen zouden bij jonge kuikens onvoldoende bescherming of verschijnselen van trilziekte geven. (Daar in Nederland koppels reproductiedieren als regel in de tweede helft van de opfok worden geënt, waardoor ook de nakomelingen in de eerste levensweken worden beschermd, lijkt het 'pancreas-vaccin' hier alleen nuttig als, om welke reden dan ook, de enting van de moederdieren achterwege is gelaten.)

T. S. de Vries.

Kip

Vaccinatie van slachtkuikenuouderdieren met een tenosynovitis vaccin

Eidson, C. S., Page, R. K., Fletcher, O. J., Kleven, S. H.: Vaccination of broiler breeders with a tenosynovitis virus vaccin. *Poultry Science.*, 58, 1490-1497. (1979).

Diverse onderzoekers beschouwen REO virus als de verwekker van tenosynovitis bij slachtkuikenuouderdieren en bij slachtkuikens. Eitransmissie van

dit virus kon worden aangetoond. Daarom werd onderzocht of ouderdieren en kuikens kunnen worden beschermd tegen tenosynovitis door vaccinatie (via het drinkwater) met een gemitigeerd (74 eipassages) tenosynovitis verwekkend REO virus. Zes koppels ouderdieren werden gevaccineerd, terwijl twee koppels ongevaccineerd bleven (controle-groep). De koppels bestonden gemiddeld uit 7700 dieren.

In één van de twee niet gevaccineerde koppels ontwikkelden zich tenosynovitis verschijnselen, resulterend in verhoogde mortaliteit (in 9 maanden 10,3% tegen 5,6% bij de overige koppels). Van de gevaccineerde koppels wordt vermeld dat ze afdoende beschermd bleken te zijn tegen tenosynovitis. Bij de gevaccineerde ouderdieren werden door middel van micro SN hoge antilichamen titers aangetoond. Bij de niet gevaccineerde koppel die vrij bleef van tenosynovitis waren vrijwel geen antilichamen aantoonbaar. Vergelijking van kuikens afkomstig van gevaccineerde en niet gevaccineerde ouderdieren leverde de volgende gegevens op: de laagste voederconversie (2.05 tegen 2.12) en het laagste afkeuringspercentage na het slachten (1.82 tegen 2.25) werden vastgesteld bij kuikens afkomstig van gevaccineerde ouderdieren. Kuikens afkomstig van gevaccineerde ouderdieren bleken ook beter bestand tegen kunstmatige besmetting (gedurende de eerste 17 levensdagen) dan kuikens van niet gevaccineerde ouderdieren. (REO virus lijkt in Nederland geen rol van betekenis te spelen in de etiologie van synovitis; Ref.)

J. v. Walstum.

Proefdieren

Ervaringen met het gebruik van Fentanyl en Hypnodil® bij katten

Lehner, H. M.: Erfahrungen über die Narkose bei Katzen mit Fentanyl und Metomidat. *Wien. tierärzt. Mschr.*, 66, 100-101. (1979).

Bij 762 katten van beide geslachten is de anaesthesie combinatie Fentanyl®/Hypnodil® onderzocht. Uitgegaan is van twee flacons Fentanyl à 10 ml, welke vermengd met één flacon droge stof Hypnodil® à 1 gram een mengsel geeft van 0,05 mg Fentanyl en 50 mg Hypnodil per ml. Het mengsel was zeker 3 dagen houdbaar. Er werd 1 ml per 2 kg lich. gew. i.m. toegediend.

Bij erg pijnlijke ingrepen of bij dieren welke meer dan 1½ kg wogen, werd deze dosering met 10% verhoogd. Bij 1/3 van de dieren was de injectie pijnlijk. Bij 65% der dieren traden na enige minuten spiertremoren en opisthotonus op, bij 50% convulsus en excitatie, bij minder dan 33% urineren, bloeddrukverlaging, slikken, speekselen, defaeceren en

niesen en bij minder dan 10% afgenomen ademdiepte, braken en iets cyanose. Patella- en corneareflex bleven aanwezig. Alle andere reflexen waren verminderd of afwezig.

Alle dieren waren gevoelig voor geluid.

Anaesthesie duurde 20 tot 60 minuten. Na 6-8 uren waren de dieren wakker. Bij het ontwaken traden dezelfde verschijnselen op, zoals vóór de anaesthesie, weliswaar minder intensief, maar wel duurden deze langer. 18% Verdoonden 3 dagen later nog verlammingen.

Schrijver geeft aan dat het een goed bruikbaar anaesthesie is met tevens een goede spierrelaxatie. Ademhaling en polsfrequentie worden het meest beïnvloed. Een voordeel is dat met nalorphine de fentanylwerking kan worden teruggedrongen.

De postoperatieve verlammingen worden verklaard uit het feit dat het bij bijna al deze dieren een ovariohysterectomie in de linker flank betrof.

Dierenbezitters moeten er wel op gewezen worden dat de postanaesthetische excitatie niets met pijn te maken heeft.

A. Bertens.

Varken

Vaccinatie tegen Atrofische rhinitis met Rhinovac®

Wittkowski, G., Homer, M. und Tenhumberg, H.: Vakzinerung gegen Rhinitis atrophicans mit Rhinovac®. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 93, 214-218, (1980).

Als belangrijkste infectiebronnen voor Atrofische rhinitis bij varkens worden beschouwd *Bordetella bronchiseptica* en *Pasteurella multocida*, hetzij afzonderlijk, hetzij in combinatie.

Door de Gezondheidsdiensten voor Dieren in Beieren is een vaccinatieproef opgezet met het Rhinovac® van de firma TAD waarin *B. bronchiseptica* en *P. multocida* zijn verwerkt. De proef werd uitgevoerd op een 7-tal bedrijven met gemiddeld 50 zeugen per bedrijf.

Als controle dienden op enkele bedrijven de tomen van niet gevaccineerde zeugen, op andere bedrijven werd de klinische situatie vóór het enten vergeleken met een periode na het enten.

Met de vaccinatie kan een duidelijke vermindering van het aantal klinisch afwijkende dieren worden verkregen, doch het was niet mogelijk de ziekte totaal te elimineren.

De beste resultaten werden verkregen op de bedrijven die voorheen het hoogst aantal afwijkende dieren vertoonden.

Per individueel dier bekeken, gaf een eenmalige enting van gelten nauwelijks resultaten, een tweemaalige enting van gelten gaf betere resultaten, terwijl de beste resultaten verkregen werden met een tweemaalige enting bij oudere zeugen.

De resultaten van de vaccinatie komen overeen met een chemotherapeutische behandeling. Het voordeel van vaccinatie is echter dat er geen resistentie optreedt, geen last wordt ondervonden van residuen en dat vaccinatie gemakkelijker toe te passen is.

A. P. Wijgergangs.

Varken

Invloed van een Aujeszky-besmetting op de sperma-productie bij de beer

Larsen, R. E., Shope, R. E., Leman, A. D., Kurtz, H. J.: Semen changes in boars after experimental infection with Pseudorabies virus. *Am. J. Vet. Res.*, 41, (5), 733-739, (1980).

Twee groepen van 4 volwassen beren werden intranasaal besmet met respectievelijk 5×10^5 en 5×10^6 TCID van een veldstam van het Aujeszky-virus (ADV). Ejaculaten werden twee keer per week beoordeeld op volume, aantal spermïën, spermamorfologie en aanwezigheid van ADV.

De beren met de hoogste besmettingsdosis vertoonden duidelijke klinische verschijnselen vanaf de derde dag na de besmetting, bestaande uit lusteloosheid, anorexie, ademhalingsstoornissen en temperatuursverhoging. Een beer stierf 8 dagen na besmetting. Op sectie werd een ernstige pleuropneumonie met abcesvorming geconstateerd. Bij een beer vertoonden de ejaculaten tussen dag 21 en dag 33 na de besmetting een verhoogd percentage spermïën met proximale protoplasmadruppels. De andere sperma-parameters werden niet beïnvloed door de besmetting.

Virus kon worden geïsoleerd uit de tonsillen en de nieren van de gestorven beer en uit de tonsillen van een van de andere beren, welke 8 weken na besmetting werden geslacht. Een beer vertoonde testiculaire degeneratie.

Bij de beren met de laagste infectiedosis werden geen klinische verschijnselen geconstateerd. Geen van de beren vertoonde een temperatuursreactie. De sperma-parameters bij deze beren vertoonden geen veranderingen onder invloed van de besmetting. Bij geen enkele beer kon na slachting (8 weken na besmetting) ADV worden aangetoond. Morfologische veranderingen aan de geslachtsorganen werden niet gevonden.

Bij alle beren in beide groepen werd ADV minimaal éénmaal geïsoleerd uit de neusholte in de eerste 10 dagen na besmetting. Na 10 dagen waren in beide groepen alle beren negatief.

Uit de spermamonsters werd geen enkele maal ADV geïsoleerd.

Bij alle besmette beren waren vanaf de derde week na infectie antilichamen in het serum aantoonbaar. Na 4 weken werden de hoogste SN-titers gevonden (1:8 tot 1:2048).

De beren met de hogere infectiedosis vertoonden de hoogste titers.

Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat besmetting met ADV de sperma-productie bij de beer niet beïnvloed tenzij algemene ziekteverschijnselen optreden. De ernst van de klinische verschijnselen is afhankelijk van de virulentie van het virus, de infectiedruk en de gezondheidsstatus van het dier. Virusuitscheiding via het sperma kon niet worden aangetoond.

H. J. F. Rouwette.

Varken

Meelmijten in varkensvoer

Braude, R., Low, A. G., Mitchell, K. G., Pittman, R. J.: Effect of flour mite infestation (*Acarus siro* L.) on nutritive value of pig diets. *Vet. Rec.* 106, 35-36, (1980).

Na een experimentele besmetting van 300 g varkensvoer met *A. siro* werd na 9 weken bij 17,5° C en 80% relatieve vochtigheid een aantal van 6600 mijten per gram voer bereikt.

Bij toenemende aantallen mijten per gram voer trad een aanzienlijk verlies aan energie en aan aminozuren op. Bij een praktijkproef met voer dat met mijten besmet was, bleek dat de toename in levend gewicht, de voederconversie en N-retentie van de varkens aanmerkelijk waren vermindert in vergelijking met controles.

Voederen van varkens met voer waarin de mijten afgedood waren gaf dezelfde slechte resultaten als in de voorgaande proef. Dit duidt op veranderingen in het voer en niet zozeer op een direct schadelijk effect van levende mijten op het metabolisme van het varken.

Onder de proefomstandigheden was ongeveer één vijfde gedeelte van de voedingswaarde van het voer verloren gegaan door de besmetting met mijten.

P. Zwart.

Voedingsmiddelenhygiëne

Verschillende produktie-eigenschappen van het varken in relatie tot de halothaangevoeligheid

Eikelenboom, G., Minkema, D., Eldik, P. van, and Sybesma, W.: Performance of Dutch Landrace pigs with different genotypes for the halothane-induced malignant hyperthermia syndrome. *Livestock Prod. Sci.* 7, 317-324, (1980).

Gevoeligheid voor het maligne hyperthermie syndroom (MHS) vererft enkelvoudig recessief met een hoge of volledige penetratie. MHS is aan te tonen middels de halothanetest. Gebleken is dat varkens die halothaan-positief minder slachtverlies, betere slachtkwaliteit (o.a. een hoger ham- en karbonadeperscentage) en een slechtere vleeskwaliteit hebben in vergelijking met halothaan-negatieve varkens. Bovendien is het verlies gedurende de mestperiode en het transport 10 maal hoger bij halotheen-positieve varkens.

De halothaan-negatieve groep is in genetisch opzicht te splitsen in homozygoot en heterozygoot halothaan-negatieve varkens. Het heterozygote type neemt een intermediaire positie in tussen de twee homozygote genotypen (homozygoot positief en negatief) voor zowel slacht- als vleeseigenschappen. Deze gegevens leiden tot de conclusie dat de heterozygoten (dragers van het halothaan-positieve gen) een selectievoordeel hebben ten opzichte van de homozygoot-negatieve groep.

Voor wat betreft de selectie-index en de ultrasone gemeten spekdikte is er geen duidelijk verband met de gevoeligheid voor halothaan. Er was geen relatie met de voedselconversie.

J. M. de Kruijf.

Voedingsmiddelenhygiëne

Invloed van electro-stimulatie op de bacteriologische gesteldheid van vlees

Mrigadat, B., Smith, G. C., Dutton, T. R., Hall, L. C., Hanna, M. O., and Vanderzant, C.: Bacteriology of Electrically Stimulated and Unstimulated Rabbit, Pork, Lamb and Beef Carcasses. *J. Fd. Prot.* 43, 686-693, (1980).

Aangezien er weinig bekend was over de gevolgen van electro-stimulatie van karkassen op de bacteriologische gesteldheid van het vlees, onderzochten de schrijvers het effect van electro-stimulatie (ES) op de bacterieflora van vlees van konijnen, varkens, lammeren en runderen, onder vastgestelde bewaaromstandigheden (temperatuur en tijd). Tevens werd het effect van ES van vlees op de groei van een *Pseudomonas* en een *Lactobacillus* species bestudeerd.

Hoewel het effect van ES op de aerobe kiemgetallen van verschillende soorten vlees niet constant was, waren deze kiemgetallen van bepaalde ES monsters vaak iets lager dan die van ongestimuleerde controlemonsters. In sommige gevallen waren deze verschillen statistisch significant.

Electro-stimulatie van varkensarkassen had geen invloed op het aerobe kiemgetal van het zwoerd,

terwijl dit kiemgetal van de huidspier van wel en niet gestimuleerde karkassen van runderen en lammeren vrijwel gelijk was. De aerobe kiemgetallen van gemalen rundvlees en runderlapjes van elektrisch gestimuleerde helften waren vaak numeriek lager dan die van overeenkomstige monsters van de niet gestimuleerde helften; ES veroorzaakte echter geen belangrijke veranderingen in de samenstelling van de bacteriële flora.

ES van konijnen, waarvan de spieren steriel werden uitgesneden en geënt met *P. putrefaciens* en een *Lactobacillus* sp., veroorzaakte een daling van het aantal bacteriën ten opzichte van overeenkomstige monsters van ongestimuleerde konijnen (45 min. na ES waren de verschillen significant).

Indien steriel uitgesneden stukken spier (*M. suprapinatus*) werden gemengd in een mixer en daarna geënt met *P. putrefaciens* en een *Lactobacillus* sp., waren de aantallen van deze bacteriën in weefsels van elektrisch gestimuleerde runderen na 3 dagen bij 0-3° C significant lager dan die van overeenkomstige ongestimuleerde monsters.

De schrijvers veronderstellen, dat de waargenomen lagere kiemgetallen in bepaalde ES monsters zouden kunnen samenhangen met door electro-stimulatie op gang gebrachte fysisch-chemische veranderingen (zoals daling van de pH, vrijkomen van proteolytische enzymen uit lysosomen, stijging van de temperatuur en misschien veranderingen in Eh en aanwezigheid van vrije radicalen), die de levensvatbaarheid van bacteriën beïnvloeden.

M. P. Smit.

Vogel

Ademhaling van vogels

Thaxton, J. P.: Respiration in Birds.

Fedde, M. R.: Structure and gas-flow pattern in the avian respiratory system.

Burger, R. E.: Respiratory gas exchange and control in the chicken.

Fletcher, O. J.: Pathology of the avian respiratory system.

Deaton, J. W. and Reece, F. N.: Respiration in relation to poultry house ventilation.

Poultry Science, 59, nr. 12, 2641-2680, (dec. 1980).

Deze inleidingen zijn gehouden in het symposium 'Respiration in birds' op 8 aug. 1979 te Gainesville, Florida, U.S.A.

Thaxton geeft een korte algemene inleiding en introductie van de volgende sprekers.

Fedde behandelt de morfologie van longen en luchtzakken bij vogels met hoofdzakelijk schematische afbeeldingen. Lucht wordt bij inspiratie door de longen in de luchtzakken gezogen en er bij expiratie weer uitgeperst. De hoofdlijnen van de bouw van longen en luchtzakken en van de gasstroom en gaswisseling in de longen worden duidelijk uiteengezet.

Hoewel de laatste 20 jaar veel vooruitgang is geboekt in de kennis van de structuur en functie der diverse onderdelen van de vogellong, blijft er toch nog een aantal vragen open, waarvan er enkele: over de gasstroom in de 4e medioventrale secundaire bronchus, de afferente en efferente

zenuweinden in de long en de functie van de gladde spiervezels in de overigens vrij onbeweeglijke vogellong worden genoemd.

Burger gaat wat dieper in op de gaswisseling van de vogellong, wat een zuiver specialistisch of super-specialistisch onderwerp is. De longventilatie wordt voornamelijk beïnvloed door de lichaamstemperatuur van het dier en door de CO₂-druk in de long en in het arteriële bloed. De kennis hiervan is bijzonder belangrijk in verband met het houden van kippen in landen met een zeer warm (tropisch) klimaat.

Ook deze schrijver noemt een aantal vragen, die nader onderzocht moeten worden.

Fletcher behandelt de pathologie van de ademhalingsorganen. Afwijkingen kunnen veroorzaakt worden door ammoniak, vitamine A-gebrek, laryngotracheitis, Newcastle disease, infectieuze bronchitis, influenza, adenovirus, pokken, difterie, haemophilus, mycoplasma's, *E. coli* en cryptosporidia (*Aspergillus* wordt later genoemd, evenals tumoren).

De diverse histologische beelden worden kort beschreven (met afbeeldingen: hoofdzakelijk microfoto's), waardoor een globaal overzicht wordt gegeven.

(In praktijkgevallen wordt het beeld vaak vertroebeld door menginfecties, verschillende stadia van aantastingsprocessen en ontstekingsreacties, zodat het histologische beeld niet altijd zo eenvoudig is: Ref.)

Deaton en Reece behandelen de ventilatiebehoeften van de gehele koppel onder diverse omstandigheden. Hokventilatie dient niet alleen voor de aanvoer van zuurstof en het afvoeren van CO₂, ammoniak, vocht, stank en stof, maar ook om de temperatuur in het hok op peil te houden. Een zuurstofgehalte in de atmosfeer van 16% begint nadelig te worden en 6% is dodelijk voor de kip. (9,4% is letaal voor 1-dags kuikens). Behalve de ventilatie zijn van belang: de isolatie van het hok, het hok-type, de buitentemperatuur en -vochtigheid, het aantal dieren en de afmetingen van de dieren. Een droog hokklimaat geeft meer stof in de lucht, wat ziektekiemverspreiding kan betekenen en ongemak voor de dieren en de verzorger. Een overmaat aan ammoniak is schadelijk voor de groei en de gezondheid van mestkuikens en geeft een hoger voerverbruik. Bij leghennen verlaagt het de produktie. Afvoer van ammoniak is dus nodig, maar veroorzaakt temperatuurdaling in het hok, wat vooral bij gebruik van oud strooisel een probleem kan zijn.

Strooisel PH 8 geeft de sterkste ammoniakvorming. Deze is af te remmen door de PH omlaag te brengen.

Het CO₂ gehalte van de lucht wordt schadelijk bij 2-5% voor leghennen en 8,6% voor 1-dagskuikens.

Temperatuur en vochtigheid van de lucht zijn van invloed op de zuurstofbehoefte van de dieren. Een en ander wordt met een aantal voorbeelden en tabellen toegelicht. (Gezien het grote aantal factoren dat van invloed kan zijn, geeft het artikel slechts een beperkt overzicht: Ref.)

W. J. Roepke.

Miller's Anatomy of the Dog

Evans and Christensen

(W. B. Saunders, 1979, p. 118, £ 22,50)

In deze tweede editie is de nomenclatuur aangepast aan de laatste versie van de Nomina Anatomica Veterinaria. Behalve voor een aanpassing aan de nomenclatuur hebben de schrijvers de gelegenheid te baat genomen om het boek ook inhoudelijk aan te passen. Nieuwe hoofdstukken en secties zijn opgenomen over klassificatie van de Canidae, voortplanting en ontwikkeling, endocriene systeem, de tong, het ruggemerg en het oog.

In de andere hoofdstukken zijn slechts kleine wijzigingen aangebracht, alhoewel op diverse plaatsen nieuwe tekeningen zijn toegevoegd. De belangrijkste wijziging in veel hoofdstukken betreft echter het toevoegen van röntgenfoto's.

Het heeft in de bedoeling van de schrijvers gelegen een boek te schrijven voor veterinaire studenten, klinici, onderzoekers en anatomen. Het is echter de vraag of men een zo'n breed lezerspubliek met één boek tevreden kan stellen. Alleen al door zijn omvang is het duidelijk dat dit boek niet als studieboek te gebruiken is, maar dat het vooral gezien moet worden als een naslagwerk. Met name voor klinici en onderzoekers is het een uitermate nuttig boek. Hiermee wil niet gezegd zijn dat er op dit boek niet nogal wat is aan te merken. Als algemene kritiek, voorafgaand aan de hoofdstuksgewijze bespreking, kan gelden dat het een wat ongebalanceerde indruk maakt. Er zijn hoofdstukken en secties die op zich zeer lezenswaardig zijn, maar die in vergelijking met andere hoofdstukken te gedetailleerd zijn en gericht op een zeer klein lezerspubliek. Met name geldt dit voor het nieuwe hoofdstuk voortplanting en ontwikkeling en de sectie over de tong. Daarnaast is mijns inziens de accentlegging te weinig gericht op de topografische anatomie, terwijl toch voor de klinicus juist deze benaderingswijze van bijzonder groot belang is. Ten aanzien van de diverse hoofdstukken wil ik volstaan met het maken van enige kanttekeningen.

Het hoofdstuk over de klassificatie is een interessante inleiding met een aantal redelijk goede afbeeldingen.

Het tweede hoofdstuk — Voortplanting en Ontwikkeling — toont een functionele benadering; het ware wenselijk geweest als dat ook in andere hoofdstukken was doorgevoerd. Voor onderzoekers, geïnteresseerd in experimenteel foetaal werk, is dit hoofdstuk van groot belang; ik vrees echter dat deze groep zo klein is, dat dit de opname niet rechtvaardigt.

In het derde hoofdstuk — Huid en Huidderivaten — zijn in vergelijking met de eerste editie in een hoofdstuk alle zaken die van het Integumentum zijn afgeleid samengevoegd. Het stuk over haargroei en verharding is zeer lezenswaardig.

In hoofdstuk vier, waarin het Skelet behandeld wordt, moet het toevoegen van een aantal goede röntgenfoto's als een belangrijke verbetering worden aangemerkt.

Ook in hoofdstuk vijf — Gewrichten — betekent de toevoeging van röntgenfoto's een verbetering. Het hoofdstuk over het spiersysteem verschilt nauwelijks met dat in de eerste editie.

In het zevende hoofdstuk wordt de Digestietractus behandeld. Met het naar voren plaatsen van dit hoofdstuk wordt aangesloten bij de bestaande traditie. Het gedeelte over tanden en kiezen is met goede afbeeldingen uitgebreid. De leeftijdsschatting had uitvoeriger gekund. De paragraaf over de tong is tot een subhoofdstuk uitgegroeid. Op zich is het een zeer lezenswaardig stuk, maar het past niet in de context van dit boek. Het stuk over de speekselklieren gaat vergezeld van uitstekende röntgenafbeeldingen. Ook de updating van de passage over de oesophagusinnervatie is een verbetering.

In hoofdstuk acht wordt het respiratiesysteem behandeld; de voornaamste wijziging betreft de verplaatsing van het vomero-nasaal orgaan en de sinussen naar dit hoofdstuk toe. De schema's waarin de relatie pharynx-larynx wordt weergegeven zijn misleidend en beneden de maat van dit boek.

Het urogenitale stelsel wordt in hoofdstuk negen op een goede en heldere wijze behandeld. Het feit, dat de inmonding van de ureteren in de blaaswand onvoldoende en de peritoneale bekleding van het gubernaculum onjuist worden behandeld, doen hieraan weinig afbreuk.

Het endocriene systeem wordt in hoofdstuk tien op een sterk funktiegerichte wijze behandeld. Het is een zeer lezenswaardig hoofdstuk, al moet worden opgemerkt dat het in de beschrijving van de technische mogelijkheden niet meer helemaal bij de tijd is. De menging van macroscopisch-, mesoscopisch- en ontwikkelings-anatomische aspecten doet erg plezierig aan.

Het hoofdstuk over hart en bloedvaten is weinig veranderd. Hier heeft de tijd blijkbaar vrijwel stilgestaan. Hetzelfde geldt voor het hoofdstuk over de Venen.

Bij het doorlezen van het hoofdstuk over het lymfoïde systeem valt op dat de thymus er maar wat bijhangt en niet die centrale plaats krijgt die dit orgaan verdient.

De hoofdstukken over de hersenen, de kopzenuwen, het ruggemerg, de hersenvliezen en de ruggemergszenuwen hebben weinig veranderingen van belang ondergaan. Het toevoegen van de samenvattende tabel over de kopzenuwen is een verbetering. Het geheel vormt geen opwindende literatuur.

Het hoofdstuk over het autonome zenuwstelsel steekt hier in gunstige zin tegen af. In een bondige inleiding wordt over structuur en functie van dit systeem een uitstekend overzicht gegeven van de huidige opvattingen.

Het hoofdstuk over het oor heeft nauwelijks wijziging ondergaan.

Het laatste hoofdstuk behandelt op zeer goede wijze het oog en zijn hulporganen. Vooral door de uitstekende illustraties heeft dit hoofdstuk veel aan kwaliteit gewonnen.

Al met al een boek dat veel klinici en onderzoekers van nut kan zijn en dat zijn prijs toch meer dan waard is.

C. J. G. Wensing.

Homoöopathie für Tierärzte (2)

H. Wolter (Hrsg.)

(Schlütersche Verlaganstalt und Druckerei-GmbH & C. Georgswall 4, 3000 Hannover 1, 1980)

Het grootste gedeelte van dit ruim 150 bladzijden tellende boekje wordt in beslag genomen door voordrachten en referaten, die werden gepresenteerd op de '3. Fortbildungskursus 'Homöopathie für Tierärzte' der 'Akademie für tierärztliche Fortbildung' (A.T.F.) der 'Deutschen Tierärzteschaft e.V.', vorig jaar in Freudenstadt Schwarzwald, in het kader van het jaarlijks daar gehouden congres van het 'Zentralverband der Ärzte für Naturheilverfahren e.V.' De cursussen 1 en 2 werden reeds in een eerste deeltje gepubliceerd (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 104, 774, (1979)).

Mede-auteur H. G. Wolff, die thans een bestuursfunctie vervult in de Liga Medicorum Homöopathica Internationalis (L.M.H.I.), wijst er nog eens op, na een korte inleiding van collega Wolter zelf, dat we bij de antitherapie (suppressie der symptomen) dikwijls te veel aan de periferie van het 'ziektegebeuren' werken, terwijl de homoeotherapie door haar poging de totaalsymptomatologie van de individuele (dier)patiënt te benutten eerder kan leiden tot een causale therapie.

Jammer, dat ook Wolff zich weer wat onduidelijk uitlaat met betrekking tot het gevaar van het gebruik van homoeotherapeutica. Het kiezen van *wel of niet* een homoeopathisch geneesmiddel is minstens zo belangrijk als de keuze van *welk* homoeopathisch middel; ook de gevolgen van een verkeerd gekozen potentie worden te vaak onderschat.

Mede-auteur H. J. Schramm, arts, één der 10 auteurs van het voor academici zeer lezenswaardige boek 'Homöopathie in der Diskussion' (Verlag

Grundlagen und Praxis, Leer (Ostfriesland)), sluit met zijn bijdrage goed aan op het door collega Wolff geschrevene, en biedt tevens een bruikbare methodiek voor het opstellen van een voldoende gedetailleerd ziektebeeld; daarnaast geeft hij aanwijzingen voor de potentiekeuze, de geneesmiddeltoepassing, en de interpretatie van de verschillende, mogelijke reacties op de toegediende homoeotherapeutica.

Nadat H. Braun, apotheker, enkele farmaceutische aspecten van het homoeopathisch geneesmiddel, waarvan de bereiding indrukwekkend nauwgezet en onder degelijke controlemaatregelen geschiedt, heeft besproken, worden door de verschillende auteurs een 13-tal geneesmiddelbeelden belicht, refererend over de ermee verkregen klinisch-veterinair-homoeotherapeutische ervaringen.

Gekozen werd voor: Phosphorus, Lachesis, Phytolacca decandra, Phellandrium, Ignatia, Asa foetida, Carduus marianus, Iycopodium, Flor de Piedra, Natrium muriaticum, Terebinthina, Berberis vulgaris en Sabal serrulatum.

De beschreven geneesmiddelbeelden kunnen we later weer terugvinden in de klinische lessen over: Mastitiden bij de koe, storingen in het fysiologisch verloop van de lactatie, mastitiden bij hond en kat, lactatio abnormalis, stofwisselingsziekten bij het rund, digestiestoornissen bij de grote huisdieren, stofwisselingsziekten bij de hond, ziekten van het urogenitaal apparaat en urinewegafwijkingen bij de hond in het bijzonder.

Hoogstinteressant zijn de daartussenin geplaatste uiteenzettingen van de hand van Wolter zelf: 'Prophylaxe und Therapie von Stress-schäden beim Schwein' en 'Tumorerkrankungen des Hundes'.

In de eerste voordracht wijst collega Wolter op de opvallende resultaten met voornamelijk Spasmovetsan® bij de gevolgen van stress bij varkens. Spasmovetsan® is een homoeopathisch complex (Nux vomica D4, Chelidonium D3 en Colocynthis D4) uit de zogenaamde Vetsan-reeks van Schwabe, Karlsruhe (vert. Ned.: VSM Geneesmiddelen B.V., Zaandam).

In de tweede voordracht zijn vooral de behandelingen met Viscum album D4 en Benzoëchinon D6 van tumoren belangwekkend.

Het één-na-laatste hoofdstuk 'Homöopathie in der Chirurgie' biedt de beginnening enkele minder ingewikkelde 'startmogelijkheden'.

Het laatste hoofdstuk geeft enige van Wolter's gedachten weer over de experimentele veterinaire homoeopathie, waaruit enigszins blijkt, dat de veterinaire homoeopathie naarstig zoekt naar natuurwetenschappelijke onderbouwing der praktische bevindingen.

Welke problematiek hierbij speelt, is voor een 'buitenstaander' slechts dan juist te peilen, als die bereid is zich metterdaad in te leven in de begripssfeer der homoeotherapie.

Ofschoon het drukwerk minder aantrekkelijk is uitgevoerd dan dat van het eerste deeltje (inclusief enkele drukfouten), wordt ons in dit tweede deeltje wederom voldoende stof ter verkenning, om via herkenning de weg naar erkenning te vervolgens.

A. H. Westerhuis.

Reorganisatie van de vleeskeuring noodzakelijk

De ministers van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, dr. L. Ginjaar, en van Landbouw en Visserij, ir. G. J. M. Braks, hebben een notitie aangeboden aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal, waarin zij hun visie geven op de toekomstige taken en organisatie van de vleeskeuring. Deze heeft niet alleen betrekking op de hygiëne die bij het slachten en bij de verwerking van het vlees is betracht, maar ook op de gezondheid van het slachtdier. De keuring voor en na het slachten heeft tot doel om de gezondheid van het dier vast te stellen. De mogelijkheden, die de keuring daartoe biedt, zijn zeker beperkt. In feite is sprake van een moment-opname. Ziekelijke afwijkingen van het dier, die ook de geschiktheid van het vlees voor consumptie beïnvloeden, kunnen daarbij als regel alleen worden opgemerkt, voorzover zij met het blote oog zichtbaar zijn. De aanbieders van slachtdieren hebben er geen belang bij dat ziekelijke afwijkingen bij de slacht worden ontdekt. Dit betekent bij gehele of gedeeltelijke afkeuring van het dier voor hen immers een schadepost. Laboratoriumonderzoekingen van bloed en van organen van slachtdieren worden alleen gedaan, wanneer verdenking op ziekelijke afwijkingen bestaat. De voor de keuringen beschikbare tijd en de nodige faciliteiten laten niet toe om meer te doen. Door keuringen voor en na de slacht kan de kwaliteit van het vlees niet worden verbeterd. Garanties daarvoor kunnen slechts worden geschapen door kwaliteitsbeheersing van de veeleef zelf. De kwaliteit van veevoer, de hoedanigheid van weidegronden — met name de afwezigheid van voor het milieu schadelijke stoffen, die in het vlees kunnen terechtkomen via de voedingscyclus van het dier — de kwaliteit van de veterinaire begeleiding met inbegrip van het beheerst gebruik van diergeneesmiddelen, waaronder antibiotica, hormonen en chemotherapeutica, en evenzeer de verzorging van de dieren door de veehouder: dit zijn de factoren die in feite de staat van gezondheid van het dier, en dus de kwaliteit van het vlees bepalen. De keuring van het vlees kan niet meer zijn dan het sluitstuk van een continu systeem van kwaliteitsbeheersing van de dierlijke productie. De instandhouding en voortdurende verbetering van dat systeem is voor ons land een gebie-

dende noodzaak. Het belang van de volksgezondheid en de belangen van afzetbevordering en uitvoer versterken elkaar hier wederkerig. Binnen de EG is Nederland de grootste exporteur van vee en vlees. Die export is buitengewoon gevoelig voor sanitaire beperkingen in de landen van bestemming. De verhoging van de kwaliteitseisen, die wordt gemaakt door de verbetering van de landbouwmethode enerzijds en de toenemende bewustwording van de gezondheidsaspecten en de milieu-aspecten in de voeding anderzijds noodzaken hier tot aanpassing van de wettelijke instrumenten en de organisatie van de vleeskeuring. Deze is tot nu toe niet of weinig betrokken bij de kwaliteitsbeheersing in de landbouwsfeer.

Er moet een systematische terugkoppeling komen van de gegevens van de vleeskeuring naar de boerderij. Omgekeerd is het gewenst dat men in de slachtfase kan beschikken over gegevens die met betrekking tot de gezondheid en de ziektegeschiedenis van slachtdieren op de productiebedrijven zijn verzameld. In de huidige situatie van de vleeskeuring kan een herstructurering in bovenstaande zin niet worden gerealiseerd. De kleinschaligheid van de gemeentelijke vleeskeuringsdiensten is hieraan debet. De bewindslieden willen de totstandkoming van een gedeconcentreerde rijksvleeskeuringsdienst bevorderen. De formatie van grote eenheden met een regionale functie zal het mogelijk maken om de doelmatigheid van de vleeskeuring te vergroten en de financiële beheersbaarheid daarvan te verbeteren. Daarop aansluitend zullen ook de vleeskeuringslaboratoria opnieuw moeten worden georganiseerd en beter moeten worden uitgerust om het mogelijk te maken dat routinematig en in grote series onderzoek wordt gedaan in urines en in vlees op residuen van o.a. antibiotica en hormonen. Voorts wordt de rol van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid geaccentueerd. De functionele banden tussen de Keuringsdiensten van Waren en het Staatstoezicht moeten worden versterkt. De invulling van de beleidsfilosofie van de bewindslieden maakt concrete wettelijke en andere maatregelen nodig. Omvangrijke wijzigingen van de wetgeving staan op stapel, zowel in de sfeer van volksgezondheid en milieuhygiëne als in de landbouwsfeer. Genoemd worden de Wet bodembescherming, de nieuwe Meststoffenwet, de Gezondheidswet voor dieren, de Diergeneesmiddelenwet,

de wijziging van de Warenwet, en wijziging van de Vleeskeuringswet. Gestreefd wordt naar de instelling van een rijksvleeskeuringsdienst in 1983. De bewindslieden zeggen ervan overtuigd te zijn dat alleen langs de aangegeven weg de functionele en financiële knelpunten in de vleeskeuring kunnen worden opgelost.

(Uitgegeven in overleg met Stafafdeling Externe Betrekkingen van het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne.)

(Persbericht van het Ministerie van Landbouw en Visserij).

Wedden buiten de baan op paarden vanaf 1 juni mogelijk

Minister Braks: Streven naar de beste totalisator in Europa

'Er zijn geen overwegende bezwaren meer om per 1 juni 1981 de wedmogelijkheden buiten de baan op paarden uit te breiden door het inschakelen van de postkantoren voor het verkrijgen resp. inleveren van de zgn. supertrio-wedbiljetten. De reeds genomen en nog te nemen maatregelen zullen ertoe moeten leiden dat onze totalisator als een voorbeeld in Europa zal kunnen dienen.'

Tot deze conclusie kwam minister ir. G. Braks (Landbouw en Visserij) na een vervolgoverleg met de Vaste Commissie voor Landbouw en Visserij der Tweede Kamer over het wedden buiten de baan op paarden op 29 april jl. Leidraad hierbij was de brief die de bewindsman de Commissie hierover op 15 april jl. had doen toekomen.

Tijdens het overleg bepleitte de bewindsman de koppeling tussen uitbreiding van de wedmogelijkheid en een betere en vooral effectievere controle op onregelmatigheden en doping, waarvoor meer geld nodig is.

De opzet is, aldus minister Braks, een grotere garantie te verkrijgen zowel ten aanzien van het welzijn van het dier, als ten aanzien van de volksgezondheid en de eerlijkheid in het spel. Hij achtte dit een overheidstaak, maar de nodige middelen om de controle zo waterdicht mogelijk te krijgen zullen naar zijn mening gevonden moeten worden in een hogere totalisatoropbrengst.

De controle is reeds geïntensiveerd, maar kan ongetwijfeld beter. In dit verband noemde hij inschakeling van het Rijks Kwaliteitsinstituut voor Land- en Tuinbouwproducten voor meer onderzoek. Daarnaast wil hij bezien of

het onderzoek niet effectiever zou kunnen plaatsvinden door niet meer, maar preventiever onderzoek te laten verrichten.

Hij deelde voorts mede in overleg te zijn met zijn ambtgenoot van Justitie, teneinde te bezien of inschakeling van de Algemene Inspectiedienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij zowel bij de dopingcontrole als bij recherche-werkzaamheden mogelijk is.

Minister Braks sprak zich uit voor zware sancties tegen overtreders van de reglementen, zowel waar het rijders als eigenaren van paarden betreft. Desgevraagd zegde hij toe 'supertrioraces' slechts te laten verrijden op banen waarop controle met beeldscherm (ook achteraf) mogelijk is.

Tenslotte zegde hij toe de Commissie over een half jaar te informeren over de stand van zaken die zowel de dopingcontrole als het wedden buiten de baan betreft.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

KWF-fellowships 1982

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

Hoewel in principe alle onderdelen van het kankeronderzoek in aanmerking komen, zal met name prioriteit gegeven worden aan de epidemiologie en klinische oncologie. Na de opleidingsperiode wordt de kandidaat geacht zich in Nederland met de kankerproblematiek bezig te houden. Een uitvoerig curriculum vitae wordt van de kandidaat verwacht, terwijl hij tevens een voorkeur te kennen kan geven waar en bij wie hij de opleiding zou willen ontvangen. Een fellowship is niet bedoeld voor medewerking aan een wetenschappelijk project van beperkte omvang.

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

Aanvragen vóór 1 juli 1981 te richten aan de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding, p/a Sophialaan 8-10, 1075 BR Amsterdam. Inlichtingen te verkrijgen bij Dr. K. W. van de Poll of Drs. H. W. Waaijers, tel. 020-64 09 91.

Limnologie en waterkwaliteit

Hoogleraar houdt intreedende over nieuw vakgebied aan de TH Delft

Enkele grepen hieruit:

'Het is niet zo'n gekke gedachte te stellen dat onze eigen gezondheidstoestand een van de gevoeligste parameters is waarmee de kwaliteit van het milieu gevolgd kan worden. De ratten en wij staan nog het dichtst bij ons eigen vuil. Onderzoek naar de gezondheid van wilde ratten lijkt me erg boeiend, vooral omdat we zoveel van de laboratoriumrat weten'.

Aldus prof. dr. M. Donze tijdens zijn intreedende getiteld 'Limnologie en Waterkwaliteit', uitgesproken bij zijn ambtsaanvaarding als buitengewoon hoogleraar in de limnologie aan de afdeling der Civiele Techniek van de Technische Hogeschool Delft (1980). Prof. Donze is daarnaast ook werkzaam bij de afdeling Milieu Onderzoek van de Kema.

Aardig vak

Limnologie omvat ruwweg de kennis van de zoete oppervlaktewateren, zo omschrijft prof. Donze zijn vakgebied. Het is een gebied van onderzoek waar al meer dan honderd jaar een geïntegreerde, multi-disciplinaire aanpak centraal staat. Daarom is het volgens hem zo'n aardig vak: je kunt er allerlei soorten leuke mensen ontmoeten die allerlei grappige specialismen beoefenen, of uit een minimum aan gegevens een totaalbeeld van een ecosysteem trachten op te bouwen, of zelfs met een rekenmachine en een hele massa gegevens proberen greep te krijgen op het gedrag van een ecosysteem.

Vanouds is het ook een vak met duidelijke toepassingen zoals in de visserij en visteelt, bij de bestrijding van een aantal ziekten.

'De laatste twintig jaar is de belangstelling voor dit toegepaste aspect sterk gegroeid. Reden daartoe was de toenemende zorg in de maatschappij over de kwaliteit van de beperkte hoeveelheid oppervlaktewater. Duidelijke verslechtering op grote schaal leidde ertoe dat allerlei gewenste maatschappelijke functies niet meer door het water konden worden vervuld. Als het water stinkt, als er een dode vis ronddrijft, of groene slijmerige klodders, als je bootje niet kan varen door woekerende waterplanten, dan gaan veel mensen vanzelf bedenken dat er kwalitatief iets niet deugt', aldus de hoogleraar.

Mensenplaag en afval

Waar komen de geschetste narigheden vandaan? Donze: 'Ten eerste zitten we op aarde met een mensenplaag. Er is berekend dat bij

handhaving van de heersende groeisnelheid het gewicht aan mensenvlees over 1800 jaar dat van de aarde zal overtreffen. Te zelfde tijd krimpt het deel van de aarde dat geschikt is voor voedselproductie: door woestijnvorming en erosie van de bodem, door oorlogen, door aanleg van bebouwing, wegen, recreatie-terreinen, natuurreservaten en stuwdammen. Ten tweede is een aanmerkelijke minderheid van dit teveel aan mensen bezig met een hoog energiegebruik en een snelle omzet van materie. De stof-omzet binnen de maatschappij is ten dele een kringloop, maar die kringloop is lek.

Of, met andere woorden, vrijwel alles wat we aanraken verandert na langere of kortere tijd in afval, in spul dat waar ook ongewenst is. Een groot deel hiervan komt in het water terecht'.

Volgens de hoogleraar zal het altijd een probleem blijven hoe we zo netjes mogelijk van de rommel af kunnen raken die we blijven maken. In het water gooien zal in veel gevallen economisch én energetisch de meest aantrekkelijke oplossing zijn. Het bewaken van deze oplossing zal volgens Donze voor onafzienbare tijd de voornaamste taak van de toegepaste limnologie vormen.

Dat wil zeggen, het formuleren van de gevolgen voor het water van alle maatschappelijke gewenste lozingen, om op basis hiervan publiek en beleidsinstanties te informeren over de mate van toelaatbaarheid.

Donze: 'Het probleem, het vuil, komt van het land, de meeste deeloplossingen liggen ook op het land, en onze vraag is welk deel van het probleem we zonder al te veel bezwaar in het water kunnen kieperen. Die vraag splitst zich dan in tweeën: Hoe ver moeten we gaan met het opleggen van verboden op activiteiten die het water raken, en hoe ver moeten we gaan met het verfijnen van de processen die we in zuiveringsinstallaties gebruiken'.

(Uit: Persbericht TH Delft).

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

Ook in april varkenspest in Nederland

Na vijf gevallen van varkenspest in het tot de gemeente Aardenburg behorende plaatsje Eede, werd op 16 april in het tot dezelfde gemeente behorende St. Kruis een uitbraak gemeld op een vermeerderingsbedrijf met 25 zeugen, 1 beer, 4 mestvarkens en 103 biggen.

Twee dagen tevoren was de ziekte op het eiland Walcheren in Middelburg ook reeds gesignaleerd. Het ging om een mestbedrijf met 163 varkens, waarvan er één gestorven was. Net als in januari in Leidschendam is er ook hier wellicht sprake van contaminatie door vervoeder van swill.

Op 25 april werd in Limburg (Venray) nog een geval van varkenspest gemeld op een bedrijf met 180 zeugen en 1100 mestvarkens. De naar aanleiding hiervan ingestelde traceringsactie heeft niet geleid tot constatering van verdere besmettingen. De oorzaak kon hier niet worden vastgesteld.

De populaties van de betrokken bedrijven zijn, na bevestiging van de diagnose door het C.D.I., in hun totaliteit afgeemaakt en gedestruëerd en in alle gevallen is men onmiddellijk overgegaan tot het nemen van de gebruikelijke hygiënische en veterinaire politionele maatregelen. De E.G.-partners en het O.I.E. te Parijs zijn van een en ander op de hoogte gesteld.

Het in de tweede helft van maart in westelijk Zeeuws-Vlaanderen ingestelde vervoerverbod is per 4 mei ingetrokken. Dit was mogelijk geworden, omdat de situatie met betrekking tot varkenspest zich in dat gebied gedurende de aan die datum voorafgaande paar weken gunstig had ontwikkeld.

Aangezien zich sedert 27 april geen nieuwe gevallen van varkenspest meer hebben voorgedaan, zijn de laatste nog bestaande sanitaire en veterinaire politionele maatregelen (Venray) met ingang van 12 mei ingetrokken.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 8 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 30 april 1981 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 44 gevallen in 34 gemeenten.

Friesland	15 gevallen in 10 gemeenten
Drenthe	13 gevallen in 10 gemeenten
Overijssel	3 gevallen
Gelderland	2 gevallen
Noord-Holland	7 gevallen in 5 gemeenten
Zuid-Holland	3 gevallen
Zeeland	1 geval

Schurft

Totaal 10 gevallen in 2 gemeenten (Friesland).

Varkenspest

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Zeeland	1 geval
Limburg	1 geval

Miltvuur

Totaal 1 geval in Gelderland.

Griekenland

Op 22 april werd op een kleine boerderij in de gemeente Glyfada (departement Messina, Zuid-Oostelijke Peloponnesus) met 12 mestvarkens een geval van varkenspest gemeld. Alle dieren zijn afgeemaakt en gedestruëerd. Binnen de ingestelde zone

de protection zijn sanitaire en veterinaire politie-maatregelen genomen. Verder is men daarbinnen overgegaan tot ringenting van varkens. Een onderzoek naar de oorsprong van de besmetting is nog niet afgesloten.

doorlopende agenda

1981

Juni:

- 2 Contactdag Pluimveehygiëne, thema: 'Pluimveevlees', R.I.V. te Bilthoven (pag. 292 en 540).
- 3 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Viering 50-jarig bestaan Afdeling Overijssel (pag. 292 en 540).
- 5-8 17th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Helsinki (pag. 1097).
- 9-13 30. Deutscher Kongreß für ärztliche Fortbildung, Berlin (pag. 213).
- 11 Algemene Ledenvergadering A.U.V.; Beversestraat 23, Cuyk. Aanvang 15.00 uur.
- 18 Klinische Avond Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Utrecht (pag. 458).
- 18-20 Congres van de Nederlandse Vereniging voor Geneeskruidenonderzoek. Onderwerp: 'Geneeskruiden in het Belgische Land', Wevelgem, België.
- 19-20 4. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten, Celle.
- 22-24 Conference on Immunology and Immunization of Fish, Wageningen (pag. 415).
- 22 Groep Pluimveewetenschappen. Wetenschappelijke bijeenkomst, Utrecht; aanvang 13.45 uur (pag. 594).
- 23 Werkgroep Pluimvee Noord Oost. Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle. Aanvang 14.00 uur.
- 24-27 'Huhn und Schwein '81'. Internat. Fachausstellung, Hannover (pag. 213).

Juli:

- 1-3 VIIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo, Norway.
- 1-3 7. Intern. Kongreß der WVPA (A), Oslo.
- 6-10 Hungarian Society of Agricultural Sciences. Internat. Conference on Feed Additives, Budapest.
- 13-17 9. Intern. Kongreß des WAAVP, Budapest (pag. 287).

Augustus:

- 24-28 27. Europ. Fleischforscherkongreß (A), Wien.

30-4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263 en 949 (1980); 534).

31-3 sept. Ned. Zoötechnische Vereniging: Studiedagen E.A.A.P., Zagreb.

September:

- 3 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 9-11 LXV ESOMAR Seminar on: 'International Pharmaceutical Marketing Research' - consolidating our experiences, Zürich.
- 14-18 European Association for the Study of Diabetes (EASD). 17e jaarlijkse bijeenkomst, RAI-Amsterdam. (pag. 1097/'80)
- 10-11 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Harzburg.
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.
- 17 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17-20 British Veterinary Association Annual Congress, University of Exeter (pag. 337).
- 24 26 30. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für künstliche Besamung, Thalheim, Wels (pag. 451).
- 28-1 okt. 22. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen. (pag. 127)

Oktober:

- 2-3 Jaarcongres 1981 K.N.M.v.D., tevens 128e Algemene Vergadering, Rhenen (pag. 291 en pag. 399).
- 13-14 Kulmbacher Fortbildungstagen (A), Kulmbach.
- 14-17 BpT-Kongreß mit Fortbildungsveranstaltung (A), Baden-Baden.
- 20-21 5. Cuxhavener Seminar 'Fleisch und Fleischerzeugnisse' (A), Cuxhaven.
- 23-30 Internat. Bienenzüchterkongreß der Apimondia, Acapulco.
- 26-29 3rd European Symposium on Poultry Nutrition, Edinburgh (pag. 383).

November:

- 14 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.

December:

- 8 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
10 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.

1982

Februari:

- 16—17 CLO-studiedagen 1982 (CLO-instituut voor de Veevoeding 'De Schothorst').

September:

- 6—10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 415).
7—10. XIIth World Congress on Diseases of Cattle-World Association for Buiatrics, Amsterdam.

berichten en verslagen

Beëindiging van productie van éénmalig te gebruiken spuit en naalden met 'record'-aansluiting

De leden van de Dhaemac (The Disposable Hypodermic and Allied Equipment Manufacturers Association of Europe) hebben het besluit genomen dat in de loop van 1981 het leveren van 'record'-aansluitingen op steriele, éénmalig te gebruiken spuit en naalden zal worden beëindigd.

Dhaemac, waarvan de aangesloten bedrijven het omvangrijkste deel van de Europese markt in éénmalig te gebruiken spuit en naalden verzorgen, is unaniem accoord gegaan om zich te conformeren aan de I.S.O. (International Standards Organisation) aanbevelingen dat 'luer' de standaard aansluiting zal zijn in de toekomst.

De meerderheid van de gebruikers van éénmalig te gebruiken spuit en naalden is al overgegaan naar de 'luer'-aansluiting met eliminatie van het potentiële gevaar voor patiënten, dat in een kritieke verpleegsituatie, pogingen moeten worden gedaan om 'record' spuit te verbinden met 'luer' naalden of 'record' naalden te verbinden met 'luer' spuit. Goed beheer zal worden verkregen doordat zowel in ziekenhuizen, poliklinieken, verpleegtehuizen, apotheken als in de magazijnen van distributeurs en producenten slechts een voorraad in één uitvoering behoeft te worden aangehouden.

Dhaemac-leden zijn gerechtigd om zo snel mogelijk de markt over te zetten op de 'luer'-aansluiting teneinde op die manier verwarring in gebruik te minimaliseren.

Neem voor advies en begeleiding contact op met uw leverancier of fabrikant.

(Persbericht)

De eerste-lijns dierenarts: zijn verantwoordelijkheden tot heil van mens en dier

Vlimmen is dood

Men hoeft niet ver terug te gaan in de geschiedenis van de diergeneeskunst om de dierenarts gebogen te zien over een ziek dier in een spaarzaam verlichte stal. Zijn uitvoerig onderzoek leidt tot het vaststellen van een aantal symptomen, het stellen van een diagnose en het aanwenden van meer of minder beproefde 'genees'-middelen.

De grote doorbraak vindt plaats na de tweede wereldoorlog, als antibiotica en chemotherapeutica ter beschikking komen, ook van de dierenarts. Een nieuw tijdperk in de geschiedenis van de diergeneeskunst breekt aan, echter met keerzijde: de drang tot een juiste diagnose-stelling wordt overtroefd door het effect en de veelvoudige werking van de moderne geneesmiddelen. De veehouderij ontging deze ontwikkeling niet.

In sommige gevallen heeft men zich langs legale en illegale kanalen voorzien van diergeneesmiddelen, die eigenhandig werden toegediend.

De tendens resulteerde in een moeilijk te beheersen en vaak overvloedig gebruik van diergeneesmiddelen. Een gebruik, dat vooralsnog door slechts weinigen als een werkelijk gevaar werd onderkend.

De kritisch ingestelde prakticus zag zich in de stroom van deze ontwikkeling meegezogen, te meer omdat vooral de intensieve veehouderij de vraag naar preventief en nuttief gebruik van diergeneesmiddelen tot ongekende omvang bracht.

De wetgeving heeft zich niet tijdig gespiegeld aan de snelheid van en de variatie in de ontwikkelingen. Al spoedig bleek de in 1965 tot stand gekomen Antibioticawet ontoereikend.

De verwachtingen zijn nu gericht op de nieuwe Diergeneesmiddelenwet, die onder meer zal voorzien in een toelatings-, registratie- en kanalisatiebeleid voor en een kwaliteitsregeling van diergeneesmiddelen. Aan deze wet ligt de overtuiging ten grondslag dat de dierenarts-prakticus een centrale plaats inneemt bij de gezondheidszorg voor de onder zijn hoede gestelde dieren en dat

hij deze verantwoordelijkheid niet kan dragen indien hij geen inzicht heeft in alle diergeneeskundige handelingen en in het gebruik van diergeneesmiddelen op het bedrijf.

Het moet echter duidelijk zijn dat de Diergeneesmiddelenwet slechts een hulpmiddel is voor de prakticus, dat hem steunt in zijn verantwoordelijkheid voor een juist en doelmatig gebruik van diergeneesmiddelen.

Verantwoordelijkheden van de prakticus

De toepassing van geneesmiddelen is slechts één aspect van de uitoefening van diergeneeskunst. De uiteindelijke verantwoordelijkheid van de prakticus richt zich op de gezondheidszorg en op het welzijn van het dier dat deel uitmaakt van onze samenleving. Hij dient zich daarbij tevens te realiseren, dat produktie-dieren als bron van voedingsmiddelen voor de mens worden gehouden; in dit geval dient de prakticus ook de consument tot zijn zorg te rekenen.

Met andere woorden: de prakticus dient zich er van bewust te zijn dat hij naast zijn directe zorg voor het aan hem toevertrouwde dier, ook een aandeel heeft in de bewaking van het welzijn van dieren en de bescherming van de volksgezondheid. In dit kader moet onder 'volksgezondheid' worden verstaan: 'alle facetten verbonden aan het houden van dieren, die direct of indirect invloed kunnen uitoefenen op de gezondheid en het welzijn van de mens'. Hierbij kunnen de volgende aspecten worden onderkend:

- de directe contacten tussen mens en dier met de daaruit voortvloeiende risico's van zoönosen en verspreiding van ziektekiemen;
- de interactie tussen volksgezondheid en milieu, waarbij enerzijds het dier bloot staat aan biologische en chemische verontreiniging en anderzijds het dier zelf bijdraagt aan de milieuverontreiniging;
- de consumptie door de mens van voedingsmiddelen van dierlijke

oorsprong met risico's van biologische, chemische en fysische contaminatie.

Vanuit deze verantwoordelijkheid kan de prakticus zich niet meer als solitair werkzame heemeester opstellen, maar hij dient zich te beschouwen als een schakel in de *totale keten* van de gezondheidsbewaking en de welzijnszorg voor mens en dier, en vanuit die positie te handelen.

Vlimmen is werkelijk dood.

De huidige prakticus moet bovendien een deskundige zijn; minder een doe-mens, meer een adviseur en begeleider. Vanuit een interdisciplinaire opstelling en een optiek die mede voorziet in een optimale bijdrage aan de bescherming van de volksgezondheid, zal hij zijn taak verrichten. Een belangrijk aspect waarop hij direct invloed kan uitoefenen is het gebruik en de toepassing van diergeneesmiddelen, het in acht nemen van wachttijden en het voorkómen van residuen. Maar ook dient hij alert te zijn op milieuverontreinigingen die via het produktie-dier hun invloed kunnen hebben op de gezondheid van de mens. Van dit laatste is de overstroming van de uiterwaarden van de Maas in de zomer van 1980 en de daaruit voortgekomen slibafzetting die in hoge mate verontreinigd bleek te zijn met zware metalen, een voorbeeld.

Samenwerking

De centrale positie die de prakticus in bovengenoemde keten inneemt kan slechts bewaarheid worden door intensieve samenwerking. Deze valt uiteen in directe contacten en informatie-overdrachten. Mogelijkheden hiertoe worden geboden door de bedrijfsbegeleiding en preventieve gezondheidszorg, de georganiseerde dierziektenbestrijding en de structuur van eerste-, tweede- en derde-lijns diergeneeskunde.

In de bedrijfsbegeleiding werkt de prakticus samen met eigenaren, bedrijfsvoorlichters en veevoederadviseurs. Primair staat hierbij weer de *diagnose*, maar nu vanuit een probleemstelling op het bedrijf, door eigen waarneming en uit signalen van anderen, is de prakticus de centrale figuur, die problemen in beeld kan brengen en hiervoor de gewenste oplossingen kan aandragen. Het gebruik van

diergeneesmiddelen en veevoederadditieven blijft in deze slechts een hulpmiddel dat niet leidt tot de uiteindelijke oplossing van de problemen.

Door de georganiseerde dierziektenbestrijding is er meer structuur gebracht in de diergeneeskunde. Van de Gezondheidsdiensten, het Centraal Diergeneeskundig Instituut en de Faculteit der Diergeneeskunde mag en kan de prakticus daadwerkelijke ondersteuning verwachten, mits hij vanuit zijn positie de juiste informatie verzamelt en doorgeeft. In de toekomst (Gezondheidswet voor dieren) zal de prakticus ook een informatieplicht kunnen worden opgelegd met betrekking tot het aangeven van ziekten die niet in de huidige Veewet worden genoemd, van uitgevoerde vaccinaties en van de registratie en het gebruik van diergeneesmiddelen. Deze informatie zal ook van groot belang zijn voor de uitvoering van de keuring na het slachten, met betrekking tot de aanwezigheid van mogelijke pathologische afwijkingen en van contaminanten. Voor de terugkoppeling van de keuringsbevindingen is een slachtvee-identificatie belangrijk, ook voor de prakticus.

Uit een gestructureerde samenwerking en informatie-uitwisseling van dierenartsen die op verschillende werkerreinen en niveau's actief zijn, kan een schat aan gegevens worden verzameld die voor de betrokken partijen, waaronder de veehouderij en de overheid, van het grootste belang zijn.

Misschien voelt de kleine huisdierenprakticus zich in dit verhaal minder aangesproken; zijn betrokkenheid bij de bescherming van de volksgezondheid is echter wel degelijk aanwezig, maar ligt op een ander vlak. Géén residu-problematiek, doch wel het gevaar van zoönosen, milieuverontreiniging en de verspreiding van ziektekiemen. Het in te stellen dierenpaspoort is een goede aanzet tot een diergeneeskundige begeleiding van het gezelschapsdier. Ook voor deze groep van dieren zou een meer gestructureerde diergeneeskundige verzorging tot stand moeten komen. De eerste aanzetten daartoe zijn reeds te bespeuren (het verschijnsel dierenklinieken en de eerste pogingen om tot een ziektekosten-verzekering te komen).

Consequenties voor de opleiding tot dierenarts.

Het is vanzelfsprekend, dat de opleiding tot dierenarts de veranderingen in de verschillende werkterreinen van de diergeneeskunde op de voet zal moeten volgen en dat deze veranderingen in het curriculum verwerkt moeten worden.

De nota 'beroeps- en curriculumprofielen', opgesteld door leden van de Werkgroep Ontwikkelingsplan en van de Commissie tweefasenopleiding van de Faculteit der Diergeneeskunde, getuigt hiervan.

De integratie van de diergeneeskundige activiteiten op verschillende werkterreinen en niveau's, waarbij iedere dierenarts, direct of indirect, een bijdrage levert aan de gezondheidszorg en het welzijn van het dier en aan de gezondheidsbescherming van de mens, maakt het handhaven van één diploma van dierenarts tot een groot goed.

De student dient in deze geest te worden opgeleid, waarbij hij of zij in de gelegenheid wordt gesteld kennis te maken met alle facetten van de beroepsuitoefening.

De wetenschappelijke vorming van de student en de ontwikkeling van zijn klinisch-pathologisch inzicht en denken verdient prioriteit ten behoeve van zijn toekomstige werkzaamheden als deskundige.

Zijn vakvaardigheid al zich naast de individuele patiëntenbehandeling mede moeten richten op de preventieve gezondheidszorg en de bedrijfsbegeleiding alsook op het onderzoek op voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.

Om zijn deskundigheid te kunnen uitdragen, dient de student zich tevens sociale en maatschappelijke vaardigheden te verwerven. Onderdeel hiervan vormt het maatschappelijke en ethische verantwoordelijkheidsbesef dat aan de beroepsuitoefening ten grondslag moet liggen.

Tijdens de studie zal aan de student ook de gelegenheid moeten worden geboden inzicht te krijgen in de sociale en economische betekenis van de gezelschapsdieren en van de veehouderij en dierlijke produktie voor ons land.

Volksgezondheids-aspecten zoals verspreiding van ziektekiemen, zoönosen, residu- en milieuproblematiek, kringlooponderzoek, en epidemiologie dienen als een 'rode draad' door het onderwijs te lopen.

Ethologie en welzijnsleer moeten een herkenbaar onderdeel in de opleiding van de toekomstige dierenarts vormen. Voor een juist samenspel en een goede informatie-overdracht tussen dierenartsen die op verschillende werkterreinen en niveau's actief zijn, is het meer dan gewenst dat de huidige student ook enig inzicht wordt gegeven in de informatie-verwerking. Tenslotte zullen vaardigheden ontwikkeld moeten worden, die gericht zijn op het inschakelen van een samenwerken met andere disciplines bij het oplossen van problemen die de grenzen van het eigen vakgebied en/of de eigen mogelijkheden overschrijden.

Ook na het afstuderen dient de dierenarts zich bij voortduring op de hoogte te stellen van nieuwe ontwikkelingen op zijn vakgebied, o.a. door het volgen van postacademisch onderwijs. Bepaalde 'politieke' uitspraken duiden op een mogelijke verplichting aan dergelijk onderwijs deel te nemen.

Daarnaast moet het maatschappelijke en ethische verantwoordelijkheidsbesef van de individuele dierenarts mede vanuit de eigen kring blijvend gestimuleerd worden. In die zin mag Vlimmen nooit gestorven zijn.

P. Leeftang¹

'Zo moet het niet' (15)

Een bereider van kunstmelkvoeder had een vrij grote hoeveelheid antibiotica in poedervorm aanwezig. Deze antibiotica werden door vertegenwoordigers van dit bedrijf afgeleverd op diverse kalvermesterijen door het gehele land. Deze afgiftes werden gedekt door een eigen ontwerp-attest van de aan dat bedrijf verbonden dierenarts, die alleen in noodgevallen op de desbetreffende mesterijen kwam. Als bedrijfsgebonden dierenarts was het hem niet toegestaan antibiotica af te leveren.

¹ Dr. P. Leeftang, Inspecteur Veterinaire Dienst/Veterinaire Hoofdinspectie.

Groep Pluimveewetenschappen

Wetenschappelijke bijeenkomst

De bijeenkomst zal plaatshebben op maandag
22 juni 1981

Plaats: Hoofdgebouw Faculteit

Diergeneeskunde, Yalelaan 1, De Uithof te
Utrecht, Zaal C 031

Aanvang: 13.45 uur (precies)

Programma:

- 13.45 Eigenschappen van zeer oncogene
virusstammen van de ziekte van
Marek en doorbraken bij volwassen
pluimvee: Dr. K. Schat, New York
State College of Veterinary
Medicine, Dept. of Avian and
Aquatic Animal Medicine, Ithaca,
New York, U.S.A.
- 14.45 Pauze
- 15.00 Velogenic Viscerotropic New Castle
Disease (VVDN) in California
between 1971 and 1975; Dr. A. S.
Rosenwald, Extension Poultry
Pathologist, Emeritus, Veterinary
Extension, University of California,
Davis, California
- 16.00 Discussie

Ook niet-leden van de Groep zijn welkom.

Jaarverslag

Opricht in 1946, staat de Groep bij het
verschijnen van dit jaarverslag in haar 36-
ste levensjaar. Wanneer wij deze
respectabele leeftijd vermenigvuldigen met
2,5 dan geeft de uitkomst het aantal leden
aan per eind 1980.

Er meldten zich gedurende dit verslagjaar
13 nieuwe leden aan, terwijl 2 leden hun
lidmaatschap beëindigden. Helaas moet ook
vermeld worden, dat in dit jaar twee leden
van de Groep kwamen te overlijden.

Collega Berg te Castricum overleed na een
langdurige ziekte en collega Van Rooy te
Haalen kwam bij een noodlottig ongeval
om het leven. Beide collegae zijn tijdens de
bijeenkomsten van de Groep herdacht.

Inbegrepen in het totale ledenbestand zijn 2
buitengewone leden en 2 leden met een
buitenlands domicilie n.l. Nieuw Zeeland
(coll. Van Swaay) en Brazilië (coll.
Coppelmans).

De jaarvergadering werd op 14 maart 1980

gehouden in het Internationaal Agrarisch
Centrum te Wageningen en werd bezocht
door 20 leden. Dit aantal werd mogelijk
gunstig beïnvloed door de korte inleidingen
van de collegae Meens en Van de Venne
over 'Actuele Pluimveeproblemen'.

In de samenstelling van het Bestuur kwam
geen verandering:

U. Haije	- voorzitter
J. W. Zantinga	- secretaris
J. van Walsum	- penningmeester
H. C. C. M. Meens	- vice voorzitter
Th. J. J. van de Rijt	- 2e secretaris

Het verslag over het wel en wee van de
Groep in het jaar 1979 werd goedgekeurd,
evenals dat over het beheer der penningen.
Ook de kascommissie (collegae Heuff en
Van de Venne) waren het eens met het
gevoerde beleid. Collega Van de Venne
werd onder dankzegging gedechargeerd en
in zijn plaats werd collega Te Winkel
benoemd. In verband met mogelijke extra
activiteiten ter gelegenheid van het Lustrum
in 1981 werd een éénmalige opslag van
f10,— op de contributie goedgekeurd door
de vergadering.

De viering van het Lustrum werd uitvoerig
onder de loupe genomen, doch het instellen
van een aparte Commissie ter voorbereiding
werd niet noodzakelijk geacht.

Andere punten van bespreking op deze
jaarvergadering waren o.a. het openstellen
van de Groepsbijeenkomsten voor
studenten (uit te nodigen via de D.S.K.) en
het verzorgen van P.A.O. De Groep was
echter van mening dat dit reeds continu
gebeurt via de door haar georganiseerde
lezingen, maar men was wel bereid vanuit
de Groep eventueel medewerking te
verlenen aan het P.A.O. dat via de Groep
Praktici regelmatig georganiseerd wordt.
Op de middagbijeenkomst waren 31 leden
aanwezig om te luisteren naar de
behandeling van het thema

'Bedrijfsbegeleiding in de
Pluimveehouderij'. De organiserende, de
belanghebbende en de uitvoerende partij
kwamen hier in de personen van collega
Smits, de heer v. d. Laar en collega Van
Lieshout aan het woord.

Het geheel had een positief en
voorlichtend karakter en er volgde een
geanimeerde, soms wat op de casuïstiek

toegespitste, discussie. Men ging met een positief kritische instelling naar huis.

Nadat, volgens het gezegde, in mei ieder vogeltje zijn ei had gelegd, werd op 3 juni de in- en uitwendige kwaliteit van dat natuurprodukt door sprekers van diverse pluimage aan een nader onderzoek onderworpen.

Ir. Stappers besprak aan de hand van artistieke illustraties de invloed van de voeding, terwijl ing. Steeghs op humoristische en enthousiaste wijze de huisvestingsaspecten de revue liet passeren, gebaseerd op ervaringen uit de praktijk. Collega Van Eck behandelde tenslotte de aandoeningen bij de kip die rechtstreeks invloed hebben op het ei-vormende apparaat, daarbij bekend veronderstellende dat algemene aandoeningen de produktie nadelig kunnen beïnvloeden.

De laatste bijeenkomst van 1980, en wel op 30 oktober, werd geheel gewijd aan een actueel onderwerp n.l.: I.L.T. Het actuele bleek zeer duidelijk uit de vele vragen die door de \pm 50 toehoorders op de sprekers werden afgevuurd. Deze collegae hadden inleidingen van zeer hoog niveau gepresenteerd: coll. Froyman uit Vlaanderen sprak over 4 jaar I.L.T. in België, coll. Kamps schetste de huidige situatie in Nederland en coll. Hilbink onthulde zijn ideeën over en ervaringen met vaccins. Alle actuele vragen werden grondig gesproken en men kon hier met recht spreken van P.A.O.

Ter voorbereiding van voornoemde wetenschappelijke bijeenkomsten en van het Lustrum kwam het Bestuur een 6-tal malen bijeen.

Daarnaast werd aandacht besteed aan contacten met de K.N.M.v.D., de W.V.P.A. en de W.P.S.A. Met laatstgenoemde vereniging werd overleg gepleegd over de kanalisatie van de veterinaire belangen binnen de W.P.S.A. Aan een aparte veterinaire sectie werd geen behoefte gevoeld, doch regelmatig contact over activiteiten zal gekanaliseerd worden via coll. Krasselt.

Het nieuwe refereer-systeem via de Groepen blijkt redelijk te functioneren. Dankzij de bemoeienissen van collega Kouwenhoven verschijnen regelmatig 'kippe-referaten' in

het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. Vanaf deze plaats willen wij gaarne een woord van dank uitspreken voor zijn activiteiten op dit gebied.

Sprak ik aan het einde van het verslagjaar 1979 de hoop uit op een verbetering in het overleg met betrekking tot het begeleidingssysteem in de pluimveehouderij in het volgende jaar — thans moet ik constateren dat in dat jaar 1980 weinig tot geen overleg met de Groep Pluimveewetenschappen heeft plaatsgevonden — en dat zeer tot onze spijt. Wordt 1981 beter?

Tenslotte kan dit verslag niet eindigen alvorens een woord van oprechte dank uit te spreken tot de Bestuursleden die ons gaan verlaten. Udo, Joes en Joost, jullie hebben je met veel energie en enthousiasme ingezet voor de Groep Pluimvee. Ik dacht te mogen constateren dat de resultaten er naar zijn: de Groep bloeit als nooit te voren! Hartelijk dank daarvoor en de nieuwe ploeg zal trachten de fakkel over te nemen en jullie enthousiasme niet te beschamen. Tot heil van mens en pluimvee!

Dr. J. W. Zantinga,
secretaris.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde

De volgende banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn nog verkrijgbaar:

1975 t/m 1978 (oude stijl) ad f 12,50 per band

1979 (nieuwe stijl) ad f 20,— per set

1980 (nieuwe stijl) ad f 22,50 per set

Bestellen is mogelijk door overmaking op postrekening 51 16 06 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10 te Utrecht, onder vermelding van 'Banden'.
.....

Jaarcongres 1981



De Congrescommissie van de afdeling Utrecht kreeg dit jaar de dankbare taak toegeschoven zoveel mogelijk deelnemers naar Rhenen te krijgen op 2 en 3 oktober aanstaande.

Binnen de grenzen van deze afdeling zijn te vinden het Bureau van onze Maatschappij evenals de Veterinaire Faculteit.

Dit Veterinaire hart moet zorgen voor een uitstekende bloedvoorziening van de veterinaire ledematen.

Voor alle leden met zijn of haar maten zeker diegenen die menen wel eens last te hebben van veterinaire circulatie stoornissen heeft de Congrescommissie de gelegenheid geschapen voor een extra bloedtransfusie.

Er is momenteel veel aan de hand, zowel wetenschappelijk als maatschappelijk. Dat vraagt om een standpuntbepaling, herbezinning of heroriëntatie van elke dierenarts wel of niet in de praktijk, in het beleid of in de wetenschap werkzaam. Het opgestelde programma speelt op de hier bovengeschetste behoefte in. Wat staat er namelijk te gebeuren op 2 oktober?

Het 'Perspectief en Horizon' van de veterinaire professie komt hierin ruimschoots aan bod.

Essentieel is voor de juiste formulering van een dergelijke 'tour d'horizon' dat veel deelnemers met hun meningen over de dagelijkse praktijk uit de verschillende geledingen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde aanwezig zijn.

De onderlinge wisselwerking en discussie tussen de groepen bepaalt in belangrijke mate het toekomstige functioneren van de Veterinaire Faculteit en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde als geheel.

U kunt door te komen *zelf* de leiders mee helpen verschuiven, waardoor nieuwe perspectieven geschapen worden.

We heten u allen gaarne persoonlijk welkom.

De Congrescommissie

Personalia

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldde zich de collega:

Egmond, F. J. van; 1981; 8141 NC Heino, Rozendaalseweg 1.

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

Brinke, W. ten; 1981; 9247 DJ Ureterp, Stūken 33.

Dongen, F. J. M. van; 1980; 5125 NH Hulten, Hulteneindestraat 1.

Fisscher, R. F.; 1980; 2801 HC Gouda, Turfmarkt 94.

Logt, P. B. van der; 1980; 5246 BK Rosmalen, J. Heijmanslaan 127.

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

H. J. Molenaar, Griftstraat 33 bis, 3572 GN Utrecht.

F. J. G. Seuren, Zevenwouden 91, 3524 CM Utrecht.

J. A. Terwee, M. H. Trompstraat 28, 3572 XV Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 182 *Boer, J. de*; 1980; 7271 RS Borculo, Ruurloseweg 61; tel. (05457) 3672 (privé), 1270 (prakt.); p., ass. bij L. de Haan, P. den Hartog, G. Moolhuizen, J. C. v. d. Sar, G. J. Stegehuis en L. F. v. d. Velde.
- 185 *Braam, H. J.*; 1945; Veendam; p. (assoc. met G. Huisman beëindigd).
- 186 **Brink, C. J. van den*; 1954; 5037 EP Tilburg, St. Oloflaan 9; tel. (013) 674679 (privé), 432867 (prakt.).
- 186 *Brinke, W. ten*; 1981; 9247 DJ Ureterp, Stūken 33; tel. (05125) 2692 (privé), 1444 (prakt.); p., ass. bij dr. P. L. Beiboer (toevoegen als lid).
- 194 *Dongen, F. J. M. van*; 1980; 5125 NH Hulten, Hulteneindestraat 1; tel. (01612) 2872; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 196 **Egmond, F. J. van*; 1981; Heino; p.
- 200 *Felix, W. F.*; 1956; 7221 BV Steenderen, Ds Pikaarweg 20; tel. (05755) 2148 (privé), 1266 (prakt.).
- 200 *Fisscher, R. F.*; 1980; 2801 HC Gouda, Turfmarkt 94; tel. (01820) 18995; p., ass. bij mevr. W. G. Lycklama à Nijeholt-Roelofsen (toevoegen als lid).
- 209 *Haan, H. de*; 1977; Sterksel; p., geass. met G. J. Molenkamp.
- 212 *Heijden, G. T. ter*; 1980; 7131 GM Lichtenvoorde, Lisztstraat 15; tel. (05443) 4396 (privé), 1600 (prakt.); p., ass. bij W. J. M. Bekkers, W. Schuurman en A. J. W. G. Vos.
- 218 *Hooijer, G. A.*; 1979; 8495 HB Oldeboorn, Westein 14; tel. (05663) 741 (privé), (05665) 2255 (prakt.).
- 220 *Huisman, G.*; 1974; Hoogezaand; p., H-D. (assoc. met H. J. Braam beëindigd).
- 223 **Jansen, F. G. M.*; 1981; Utrecht; tel. (030) 719770 (privé), (03498) 1210 (prakt.); p., ass. bij T. Nauta.
- 227 *Kersjes, Prof. dr. A. W.*; 1956; U-1963; Zeist; tel. (03404) 21830 (privé), (030) 531351 (bur.).
- 304 *Leeuwen, E. A. van*; Brasil-1975; 13.100 Campinas-SP (Brazilië), R. Frei Manoel da Ressureição 1251; d. hospital veterinario Dr. E. Buckholtz.
- 241 *Logt, P. B. van der*; 1980; 5246 BK Rosmalen, J. Heijmanslaan 127; tel. (073) 419023; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 247 *Molenkamp, G. J.*; 1971; Heeze; p., H-D., geass. met H. de Haan.
- 255 *Osinga, A.*; 1966; Goor; p., geass. met O. Voortman.
- 267 *Sauer, A. J.*; 1970; Elst (Gld.); tel. (08819) 2439 (privé), 2787 (prakt.); p., H-D.
- 275 *Sobels, W.*; 1977; 7731 KI Ommen, Putter 21; tel. (05291) 4282 (privé), 1532 (prakt.).
- 290 *Voortman, O.*; 1974; Goor; p., geass. met A. Osinga.
- 293 *Weekhout, P. J.*; 1972; Zwolle; tel. (05200) 24061 (privé), 14420 (prakt.); p., H-D., kl. huisd.; k.d. (assoc. beëindigd).
- 293 **Weert, W. P. S. van*; 1981; 4153 RB Beesd, Mariënwaaard 12; tel. (03458) 2062; p., ass. bij W. Th. Straaten.
- 300 *Zijlman, Meij. J. A.*; 1980; 9203 JR Drachten, J. F. Kennedylaan 87; tel. (05120) 20837.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

P. Lammens te Harderwijk per 1 januari 1981.

Jubilea:

Dr. R. van Santen te Hattem	(afwezig) 60 jaar op 15 juni 1981
D. Mulder Jr. te Empe	(afwezig) 35 jaar op 17 juni 1981
N. A. Commandeur te Leiden	(afwezig) 55 jaar op 23 juni 1981
J. H. de Groot te Zutphen	(afwezig) 55 jaar op 23 juni 1981
J. C. Peters te Rotterdam	(afwezig) 55 jaar op 23 juni 1981
A. Elgersma te Kollum	(afwezig) 25 jaar op 30 juni 1981
I.J. Krol te Oegstgeest	(afwezig) 25 jaar op 30 juni 1981
A. Rozeman te Oosterhesselen	(afwezig) 25 jaar op 30 juni 1981
H. M. Jansen te Waardenburg	(afwezig) 25 jaar op 30 juni 1981
G. Schoenmaker te Gouda	(afwezig) 25 jaar op 30 juni 1981
J. Venema te Putten	(aanwezig) 25 jaar op 30 juni 1981

Oproep

Hassan Shaban (28) studeerde aan de Makerere-universiteit in Kampala (Oeganda) waar hij in 1977 zijn studie diergeneeskunde voltooide. In 1978 door F. A. O. uitgezonden naar Nederland voor specialisatie pluimveeteelt (Barneveld); hierna theorie en praktische ervaring bij Gezondheidsdienst voor Pluimvee (Doorn). Door de chaotische toestand in Oeganda is het inmiddels voor Hassan Shaban onmogelijk geworden nu naar zijn land terug te gaan. Wanneer de toestand is genormaliseerd gaat hij zeker terug. Asielaanvraag september 1979; hierop nog geen definitieve beslissing. Sinds kort kan Hassan Shaban een tewerkstellingsvergunning krijgen. Probleem: opleiding wordt in Nederland niet erkend. Hij wil toch graag in de praktijk werken om zoveel mogelijk ervaring op te doen voor zijn terugkeer naar Afrika. Voorkeur gaat uit naar: 1. assisteren bij veterinair onderzoek, 2. pluimveeteelt en/of gezondheidszorg, 3. vleesinspectie (rund of pluimvee).

Oproep: kunt u Hassan Shaban aan werk helpen neemt u dan contact met hem op: Da Costalaan 2, 3705 SK Zeist. U kunt ook bellen naar mw H. Gemert van de werkgroep Zeist van de Ver. Vluchtelingenwerk Nederland: 03404-55709.

Ter overname:

**DE HELFT VAN EEN GEMENGDE
TWEEMANS PRAKTIJK**

In verband met financiering kliniek annex woonhuis is enig eigen kapitaal vereist.

Brieven onder nummer 16/81 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Epidemiologisch *Salmonella*-onderzoek in een bepaald gebied ('Project Walcheren')

V. Onderzoek naar de mogelijkheid varkens onder praktijkomstandigheden *Salmonella*-vrij te mesten

Epidemiological Studies on Salmonella in a Particular Area ('Walcheren Project')

V. *Studies on the Possibility of Fattening Pigs Free from Salmonella*

J. Oosterom, E. H. W. van Erne en M. van Schothorst¹

Uit het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Bilthoven

SAMENVATTING

In één van de stallen van een met Salmonella besmet varkensmestbedrijf op Walcheren is in een viertal proeven getracht varkens onder praktijkomstandigheden Salmonella-vrij te mesten, nadat eerder was gebleken dat dit onder experimentele condities mogelijk is. Tijdens deze proeven is een aantal hygiënische maatregelen genomen, zoals de aankoop van Salmonella-vrije biggen, het gebruik van goed gepelleteerd voer, het grondig reinigen en desinfecteren van de proefstallen en het weren van infecties vanuit het direct omringende milieu. Ondanks deze maatregelen is het niet gelukt Salmonella-vrije varkens te produceren. In drie van de vier experimenten is zelfs een uitgebreide infectie onder de proefvarkens voorgekomen. Aanwijzingen werden verkregen van een aantal wegen waarlangs de Salmonella-besmettingen van de varkens kunnen hebben plaats gevonden. Dat deze besmettingswegen toch nog bestonden is terug te voeren op het feit, dat de voorgestelde maatregelen in de praktijk niet volledig werden uitgevoerd. Dit wijst erop, dat het onder praktijkomstandigheden zeer moeilijk is om aan de gestelde hygiënische eisen te voldoen. Of dit een algemeen geldende regel is zal in de verdere proeven moeten worden nagegaan.

Bij de derde en vierde proefneming is het onderzoek niet alleen tot het eind van de mestperiode uitgevoerd, maar voortgezet tot na het slachten. Hierbij is gebleken dat ook het transport naar en verblijf in het slachthuis aanleiding kan geven tot een Salmonella-besmetting van de varkens, ondanks uitgebreide reiniging en desinfectie van zowel veetransportwagens als wachtruimten van het slachthuis.

SUMMARY

Four trials were made to study the possibility of fattening pigs free from Salmonella under field conditions. One pig-sty on a Salmonella-contaminated farm was used in these studies. Previous studies had shown that Salmonella-free fattening pigs could be produced under experimental conditions. A number of hygienic measures were adopted on the farm, such as the purchase of Salmonella-free piglets, the use of correctly pelleted feed, thorough cleaning and disinfecting of the pig-sty, and the prevention of all infections originating from the environment.

¹ Drs. J. Oosterom, E. H. W. van Erne en Dr. M. van Schothorst, Laboratorium voor Zoönosen en Levensmiddelenmicrobiologie, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven. Dr. M. van Schothorst, destijds laboratoriumhoofd, is thans werkzaam bij Nestle Products Technical Assistance Co. Ltd., La Tour Peilz, Zwitserland.

Notwithstanding all these measures, completely Salmonella-free pigs could not be obtained. In three out of four experiments, even a mass infection with Salmonella even became apparent among the pigs.

During the experiments a number of possible routes of infection were detected. The presence of these possible routes of infection was due to the fact that the measures referred to were not carried out accurately. This suggests that it will be very difficult to satisfy the requirements of strict hygiene under field conditions. Further experimental studies will have to show whether this is usually the case. During the third and fourth trial, studies were not confined to the farm, but also extended to the period of slaughter. From these investigations it became apparent that transport to as well as the period of waiting in the slaughter-house also provide several opportunities for contamination of the pigs, in spite of extensive cleaning and disinfection of both cattle-truck and lairages.

1. INLEIDING

In Nederland worden jaarlijks rond de 6.000 gevallen van salmonellosis bij de mens aangetoond, terwijl op grond van onderzoekgegevens wordt aangenomen dat dit slechts een klein gedeelte is van het werkelijk aantal humane *Salmonella*-infecties dat per jaar in ons land optreedt (1).

Gebleden is dat het overgrote deel van deze infecties via het voedsel tot stand komt. Aangezien vlees (waaronder vooral varkensvlees) een grote rol speelt bij deze voedselinfecties, is het belangrijk na te gaan of *Salmonella*-vrije varkens geproduceerd kunnen worden.

In het verleden werden onderzoeken verricht naar de omstandigheden waaronder het mogelijk is varkens *Salmonella*-vrij te mesten. Uit deze onderzoeken is gebleken dat dit onder experimentele omstandigheden en in een speciale proefstal inderdaad mogelijk is (2). De voorwaarden waaraan men daarbij dient te voldoen zijn: de inbreng van *Salmonella*-vrije biggen, het gebruik van op de juiste wijze gepelleteerd voer en het treffen van strenge hygiënische maatregelen, zoals het weren van insecten, knaagdieren en vogels, het adequaat reinigen en desinfecteren van stalruimte en werktuigen, het gebruik van *Salmonella*-vrij strooisel en het gebruik van speciaal schoeisel en speciale kleding.

In de hier te beschrijven proefnemingen is nagegaan of ook onder praktijkomstandigheden, wederom met inachtneming van bovengenoemde maatregelen, de-

zelfde resultaten konden worden verkregen. Bovendien werd nagegaan of tijdens transport en tijdens de wachttijd in het slachthuis een besmetting van varkens met *Salmonella* kon optreden. Hiertoe werden in twee proeven na het slachten mesenteriale lymfklieren en faeces van de varkens op het voorkomen van *Salmonella* onderzocht, evenals monsters genomen in de gebruikte veewagen en in het desbetreffende slachthuis.

2. MATERIAAL EN METHODEN

2.1. Voorbereiding van de proeven

De proeven werden uitgevoerd in één van drie varkensstallen op een varkensmestbedrijf te Oost-Souburg op Walcheren. Dit bedrijf werd gekozen omdat uit eerdere onderzoeken was gebleken dat het besmet was met *S. typhi murium*, faagtype II 505. De stal werd, voordat de biggen erin kwamen, grondig gereinigd met water onder hoge druk en gedesinfecteerd met formalinedamp (30 ml vloeibare formaline 40% met 20 g kaliumpermanganaat per m³ stalruimte verhitten). Voor alle experimenten, met uitzondering van het eerste, werden de biggen, voordat ze in de stal werden gebracht, onderzocht op het voorkomen van *Salmonella* en werden alleen biggen, afkomstig uit koppels waarbij geen *Salmonella* kon worden aangetoond, gebruikt.

Bij aankomst in de proefstal waren de dieren ca. 8 weken oud.

2.2. Huisvesting en voeding

De stal waarin de varkens gehuisvest waren bestond uit een voorportaal en het eigenlijke stalgedeelte. Het voorportaal mocht slechts betreden worden na desinfectie van schoeisel en de toegangsdeur kon door de eigenaar worden afgesloten. Achter de toegangsdeur was een vliegendeur aangebracht. Buiten, naast de toegangsdeur, stond een ontsmettingsbak gevuld met een Halamid®-oplossing (1% oplossing; tweemaal per week verversen).

In het voorportaal bevonden zich links twee voedersilo's met een inhoud van respectievelijk 2 en 4 m³.

waarin uitsluitend pellets werden bewaard. Rechts was een hok voor 2 à 3 varkens gebouwd, bestemd voor zieke of zwakke dieren. In het voorportaal bestond de mogelijkheid om van schoeisel te wisselen en om een schone jas aan te trekken. Een tweede ontsmettingsbak was aangebracht bij de deur die toegang gaf tot het eigenlijke stalgedeelte. De vloer in de gehele stal was van beton.

In het stalgedeelte bevonden zich aan weerszijden van het middenpad tien hokken. Het achterste gedeelte van deze hokken was voorzien van een betonnen roostervloer, waaronder zich een betonnen gierkelder bevond van ca 1½ meter diep en 1 meter breed. Deze kelders liepen aan beide zijden van de stal, ook onder het voorportaal, tot 1 meter voorbij de korte gevels, hetgeen het leegzuigen vergemakkelijkte. Buiten en links in het voorportaal achter de silo's waren deze kelders door houten vlanders bedekt.

De ruimte in de kelders was onvoldoende om mest van een gehele mestperiode te bevatten. Daarom werden de kelders regelmatig tijdens de mestperiode leeggehaald. Mest en gier werden voor een deel in de omgeving van de proefstal over het land verspreid.

In het voorste gedeelte van elk hok werd alleen voor de eerste dagen stro gelegd, dat tegelijkertijd met de stal werd gedesinfecteerd. De hokken waren onderling gescheiden door houten planken. Achter op de roosters was deze scheiding volledig, maar vóór op de betonnen vloer was om en om een plank weggelaten, zodat de varkens contactmogelijkheden hadden. De hokken werden zo min mogelijk betreden, maar indien dit nodig was, zoals bij monsternamen, werd per hok een nieuw stel plastic zakken om het schoeisel gedaan.

De voederbakken liepen langs het middenpad. Na elke voederperiode werden deze voor de varkens afgesloten en alvast gevuld voor de volgende voeding. De watervoorziening geschiedde door middel van drinkpippels die boven de voederbakken gemonteerd waren, zodat faecale verontreiniging van het drinkwater niet mogelijk was. Buiten de voedertijden konden de varkens geen water opnemen.

De varkens werden tot een gewicht van ca 35 kg gevoerd met startpellets en daarna met mestpellets. De eerste 24 uur na aankomst werd geen voeder verstrekt. Gedurende de eerste 10 dagen werd preventief een antibioticum, chemotherapeuticum-mengsel (bevattende aureomycine, sulfadimidine en penicilline)¹ door het voer gemengd in verband met een eventueel grotere gevoeligheid voor infectie ten gevolge van transport en verandering van omgeving.

De ventilatie in de stal werd geregeld door twee ventilatoren boven het middenpad die zorgden voor de afvoer; de toevoer van verse lucht ging door middel van lucht-inlaatopeningen van ca 10 cm breed die zich over de gehele lengte van de zijgevels, net onder het dak, bevonden.

Zowel de lucht-inlaatopeningen als de lucht-uitlaatopeningen waren afgeschermd met fijn vliegensaas, zodat insecten en vogels uit de stal konden worden geweerd.

¹ Cyfac® (American Cyanamid Company).

2.3. Voorbereiding onderzoek bij het slachten

In het derde en vierde experiment, waarbij het onderzoek van de proefvarkens tot en met het transport en het slachtproces werd uitgebreid, werden de varkens 's morgens vroeg als eerste koppel vervoerd en geslacht. Bovendien werd de veewagen goed gereinigd en gedesinfecteerd en werd, naast de gebruikelijke hygiënische maatregelen in het slachthuis, extra aandacht besteed aan reiniging en desinfectie van de wachtruimte. Deze wachtruimte (en de laadbrug) werd voor het slachten van een tweede groep varkens uit het vierde experiment door ons zelf extra gereinigd en gedesinfecteerd, waarbij gebruik werd gemaakt van een hogedrukspuit, heet water en Lyortol®.

2.4. Bemonstering

a) van de te mesten biggen

Om een indruk te krijgen over de mogelijke insleep van *Salmonella*-kiemen in de proefstal werd bij de eerste proef twee maal onderzoek van de biggen gedaan: de eerste keer door bij het transport mengmonsters faeces te nemen uit de hokken van herkomst op het fokbedrijf en de tweede keer door faecesmonsters te verzamelen nadat de biggen de eerste 24 uur na aankomst in de proefstal hadden gevestigd.

Als voorbereiding voor de tweede, derde en vierde proef werden gedurende 6 weken tot het moment van afleveren wekelijks faecesmonsters genomen op de bedrijven waarvan biggen werden betrokken. Per hok werden verschillende losliggende faeceshoopjes in één steriele plastic zak verzameld en als zodanig onderzocht.

b) van de proefstal na reinigen en desinfecteren

Na reiniging en desinfectie van de proefstal werden bij de derde en vierde proef monsters genomen, voornamelijk swabs van vloeren en wanden, om na te gaan of nog salmonellae waren achtergebleven.

c) tijdens de mestperiode

Bij het eerste experiment werd de bemonstering van de varkens op het mestbedrijf aanvankelijk uitgevoerd door uit elk hok zoveel monsters van verspreid liggende mesthoopjes te nemen als er biggen aanwezig waren. Later vond deze bemonstering tweewekelijks plaats en werd het aantal monsters per hok tot de helft teruggebracht.

Bij het tweede experiment werden wekelijks faecesmonsters verzameld; in het begin door vijf monsters per hok te nemen, welke afzonderlijk op salmonellae werden onderzocht. Na enige tijd is echter gekozen voor de 'wet-pooled-sample' methode, uitgaande van vijf monsters per hok (zie 2.5.1. Bacteriologisch onderzoek). Aan het eind van de mestperiode werd overgegaan tot het verzamelen van enkele faeceshoopjes per hok. Dit monster werd als zodanig onderzocht.

Bij deze tweede proef is tevens gedurende een tiental weken in enkele hokken het aantal salmonellae per gram faeces bepaald. Hiervoor werd de MPN-methode gebruikt.

Bij de derde en vierde proef zijn wekelijks enkele losliggende faeceshoopjes per hok samengevoegd en als zodanig onderzocht.

Bij alle vier de experimenten zijn ook telkens vliegenvangers in de proefstal gehangen, welke na verloop van tijd werden verzameld om de aangekleefde insecten op het voorkomen van salmonellae te onderzoeken. Uit eerder onderzoek was gebleken, dat de gebruikte vliegenvangers geen dodende of groeiremmende werking ten opzichte van *Salmonella* bezaten. Tevens zijn op onregelmatige tijden ook andere materialen onderzocht; zo zijn stof, voer, stro, zaagsel, faeces van knaagdieren en knaagdieren zelf, zowel afkomstig uit de proefstal als uit de andere stallen van het bedrijf, bemonsterd. Ook van de varkens welke in de overige stallen waren gehuisvest zijn herhaalde malen faecesmonsters onderzocht.

d) bij het slachten

Na het derde en vierde experiment zijn bij het slachten swabs genomen van vloeren en wanden van de gebruikte veewagen, en van vloeren, wanden, machines en instrumentarium van wachtruimte en slachtruimte in het slachthuis.

Na het slachten en keuren van de varkens werden de darmconvoluten naar de darmwasserij getransporteerd. Hier werd bij het derde experiment wat faeces uit de anus geperst, terwijl bij het vierde experiment het rectum werd stukgetrokken en uit de ontstane opening wat faeces werd genomen. Hierna werden de darmen afgescheid en werden de overblijvende mesenteria met de mesenteriale lymfklieren verzameld.

Bij het vierde experiment zijn tenslotte zes nieren, afkomstig van zes geslachte varkens verzameld om ze op het voorkomen van antibiotica te onderzoeken.

Alle monsters werden in steriele plastic zakken gedaan, behalve de swabs welke in glazen potten met Stuart's transport medium werden bewaard. De monsters werden onmiddellijk naar het laboratorium vervoerd, waar zij direct na aankomst in onderzoek werden genomen. De voor onderzoek bestemde nieren zijn in steriele plastic zakken gedaan en direct naar het laboratorium vervoerd waar zij, tot het moment van onderzoek, bij -20° C werden bewaard.

2.5 Methoden

2.5.1 Bacteriologisch onderzoek

Van alle monsters faeces (zowel van de bedrijven van herkomst, van het proefbedrijf als van die genomen na het slachten) werd 25 gram gebracht in 225 ml gebufferd peptonwater (BPw). De vliegenvangers die in stukken werden geknipt, alsmede de swabs en de overige op het bedrijf verzamelde monsters, werden evenzo toegevoegd aan telkens 225 ml BPw.

De mesenteria werden op het laboratorium gedurende 10 seconden in kokend water gedompeld, waarna met steriel instrumentarium het dikste gedeelte van de mesenteriale lymfklieren werd uitgepeld (4). Vervolgens werd 5 gram klierweefsel tezamen met 45 ml BPw gedurende 20 seconden in een blender vermalen, waarna het mengsel in een steriele glazen pot werd gegoten.

De beente BPw werd gedurende 16-20 uur bebroed bij 37° C. Daarna werd 10 ml van deze voorophopingsvloeistof overgebracht in 100 ml tetrathio-naatbouillon (TBB) volgens Muller-Kauffmann en bij 43° C bebroed. Na 24 en 48 uur werd hiervan een öse uitgestreken op briljantgroen-fenolrood-agarplaten met een diameter van 15 cm. Verdachte kolonies werden met behulp van Triple-Sugar-Iron Ureum Agar en Lysine Decarboxylase Medium biochemisch onderzocht. Verdachte culturen werden ter nadere identificatie (sero- en faagtypering) opgestuurd naar het Nationaal Salmonella Centrum (dr. P. A. M. Guinée en mw. drs. W. J. van Leeuwen).

Bij de 'wet-pooled sample' methode werden vijf faecesmonsters afzonderlijk in BPw gebracht, doch werd na bebroeding slechts één hoeveelheid TBB geïnoculeerd met telkens 2 ml vloeistof uit de verschillende potten BPw. Wanneer na verder onderzoek van de TBB bleek dat *Salmonella* kon worden geïsoleerd, dan werden alsnog de vijf betreffende potten BPw, die ondertussen bij 4° C waren bewaard, afzonderlijk op het voorkomen van *Salmonella* onderzocht.

2.5.2 Onderzoek op antibiotica

Het antibioticum-onderzoek geschiedde met behulp van de zogenaamde hoogspanningselectroforese, zoals deze in het laboratorium voor Zoönoten en Levensmiddelenmicrobiologie van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid routinematig wordt toegepast.

3. RESULTATEN

Proef I

In tabel I is een overzicht gegeven van de aantallen onderzochte en positief bevonden monsters.

Zowel in de mengmonsters afkomstig van de bedrijven van herkomst als in de eerste serie faecesmonsters genomen op het mestbedrijf werden geen salmonellae aangetoond.

Reeds na één week echter werd in vijf hokken aan de linkerkant een infectie met *S. panama* faagtype G aangetroffen en in één hok aan dezelfde kant *S. typhi murium* faagtype II 505. In de loop van de daarop volgende maanden verspreidden deze infecties zich door een groot gedeelte van de stal en konden tot aan het tijdstip van slachten in de faeces worden aangetoond.

Tabel 1. Proef 1. Overzicht van het aantal onderzochte en het aantal *Salmonella*-positieve monsters.

monsters	aantal	aantal positief	serotype en faagtype
varkensfaeces uit stal van herkomst	124	0	
varkensfaeces uit de proefstal	1078	374	293 x <i>S. panama</i> G 70 x <i>S. typhi</i> murium II 505 7 x <i>S. panama</i> Z 2 x <i>S. typhi</i> murium ORS 1 x <i>brandenburg</i> 1 x biochem. <i>Salm.</i>
stof	10	0	
voer	10	0	
vliegenvangers	2	1	1 x <i>S. panama</i> G
varkensfaeces uit andere stallen	35	20	20 x <i>S. typhi</i> murium II 505

Het verloop van de *Salmonella*-infectie in de proefstal is weergegeven in figuur 1. In de loop van de mestperiode werden ook nog enkele andere *Salmonella*-typen uit de stal geïsoleerd.

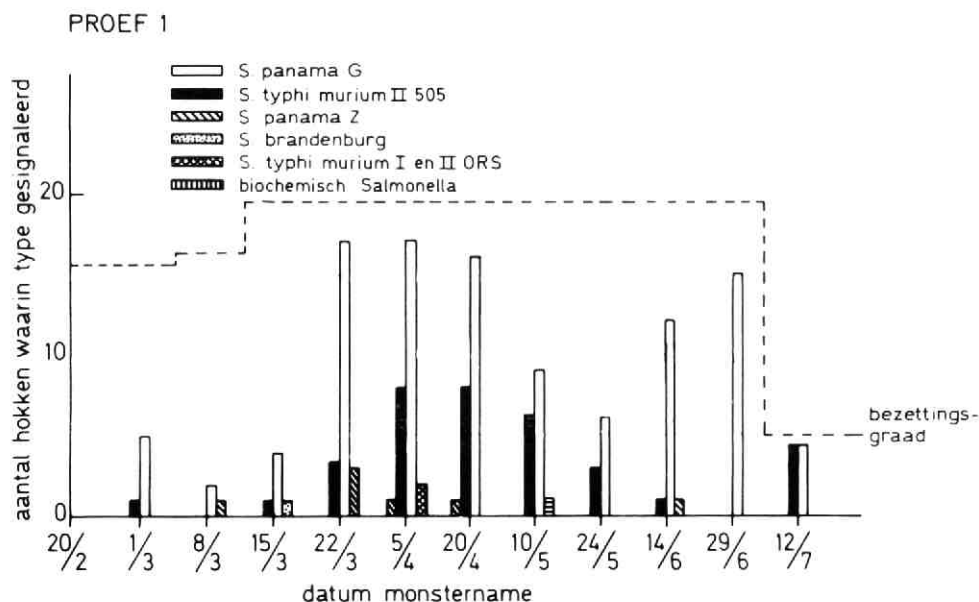
In de 10 monsters van voer en stof, verzameld tijdens de gehele mestperiode, konden geen salmonellae worden aangetoond. De vliegenvangers bevatten aanvankelijk geen insecten, later in de proef in twee gevallen wel.

Eénmaal werd *S. panama* G uit insecten geïsoleerd. Van de 35 onderzochte faecesmonsters uit de andere stallen van het bedrijf waren er 20 (ruim 57%) positief, waarbij alleen *S. typhi* murium faagtype II 505 kon worden geïsoleerd.

Proef 2

Een overzicht van het totale aantal genomen monsters en het aantal positieve monsters is weergegeven in tabel 2.

Fig. 1



Tabel 2. Proef 2. Overzicht van het aantal onderzochte en het aantal *Salmonella*-positieve monsters.

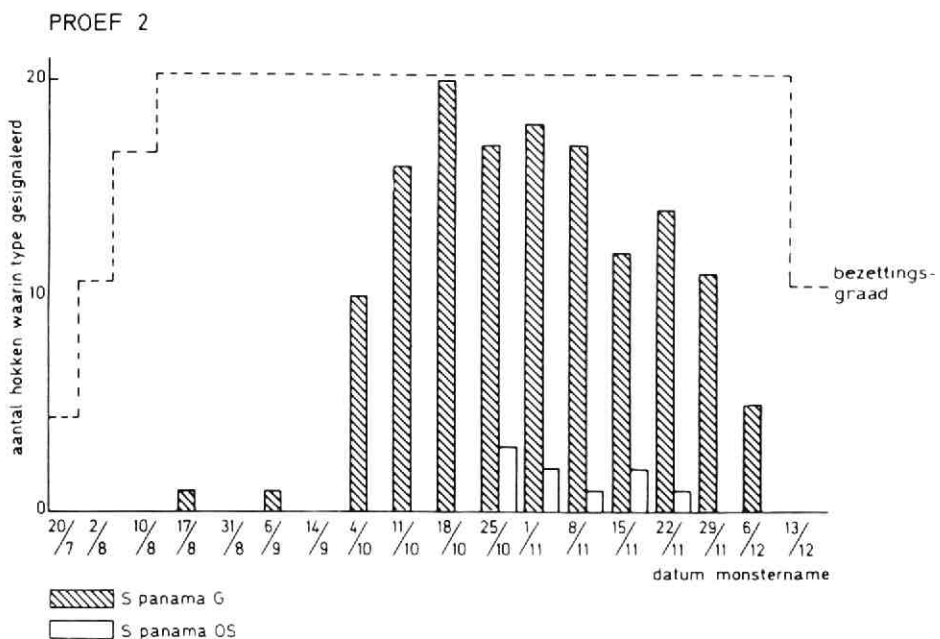
monsters	aantal	aantal positief	serotype en faagtype
varkensfaeces uit stal van herkomst	245	4	3 x <i>S. panama</i> A 1 x <i>S. typhi</i> murium II 505
varkensfaeces uit de proefstal	828	188	179 x <i>S. panama</i> G 9 x <i>S. panama</i> O.S.
stof	1	1	1 x <i>S. panama</i> G
voer	1	0	
vliegenvangers	24	3	2 x <i>S. panama</i> G 1 x <i>S. panama</i> O.S.
stro	1	0	
muisenfaeces	1	0	
stof uit andere stallen van het bedrijf	2	0	

Het onderzoek op *Salmonella* van de mengmonsters van de bedrijven van herkomst verliep negatief met uitzondering van drie monsters van één bedrijf, waaruit *S. panama* faagtype A werd geïsoleerd, en één monster van een ander bedrijf waaruit *S. typhi* murium faagtype II 505 werd geïsoleerd. De voor het onderzoek gebruikte biggen waren gedeeltelijk afkomstig van deze bedrijven, echter niet uit de tomen, waarbij *Salmonella* kon worden aangetoond.

Tijdens de mestperiode werd pas na de vierde week voor het eerst in één hok een infectie met *S. panama* faagtype G aangetoond.

Ook na zeven weken werd in één hok een infectie met *S. panama* faagtype G gevonden. Na elf weken bleek plotseling in 10 van de 20 hokken *S. panama* faagtype G voor te komen. In de hieropvolgende weken heeft de infectie zich verder door de stal verspreid (zie figuur 2). Gedu-

Fig. 2



Tabel 3. Proef 2. Aantal salmonellae per gram van faecesmonsters uit drie verschillende hokken gedurende de infectie met *S. panama* faagtype G.

datum monstername	hok L 3	hok L 5	hok L 7
11. 10	220	≥ 1600	≥ 1600
18. 10	21	22	170
25. 10	0,45	130	49000
1. 11	1,3	1,3	≥ 160000
8. 11	2,2	7	70
15. 11	< 0,18	0,45	0,2
22. 11	4,9	< 0,18	0,2
29. 11	1,1	< 0,18	72
6. 12	< 0,18	< 0,18	< 0,18
13. 12	< 0,18	< 0,18	< 0,18

rende korte tijd is bij het onderzoek ook *S. panama* faagtype OS aangetoond en wel éénmaal in drie hokken, tweemaal in twee hokken en tweemaal in één hok (figuur 2). Uit de vliegenvangers werd tweemaal *S. panama* faagtype G en éénmaal *S. panama* faagtype OS geïsoleerd en wel gedurende de periode dat in de stal een massale infectie bestond.

Twee stofmonsters uit beide andere stallen op het bedrijf, genomen tijdens het hoogtepunt van de infectie, waren negatief op *Salmonella*, terwijl één stofmonster uit de proefstal *S. panama* faagtype G bevatte. Uit monsters voer, stro en muizenfaeces uit de proefstal kon geen *Salmonella* worden geïsoleerd.

De resultaten van het kwantitatieve onderzoek van faeces op *Salmonella* middels MPN-bepalingen zijn weergegeven in tabel 3.

Proef 3

Van de bedrijven van herkomst werden 145 mengmonsters faeces in onderzoek genomen; uit één ervan werd *S. typhi murium* faagtype II 505 geïsoleerd.

Na reinigen en desinfecteren van de proefstal werd in één van de 45 swabs, genomen van de vloer van één der varkenshokken, *S. panama* faagtype G aangetoond, terwijl uit een tezelfdertijd gevangen rat en wat achtergebleven oude mest respectievelijk *S. panama* faagtype G en *S. panama* rough werden geïsoleerd. De zes swabs, genomen van de veewagen bij aanvoer van de eerste koppel biggen op het bedrijf, bleken negatief op het voorkomen van *Salmonella*.

Van 311 tijdens de mestperiode van de proefvarkens genomen faecesmonsters bleek slechts één monster positief: hieruit werden salmonellae van de B-groep (onbeweeglijk) geïsoleerd, tezamen met *S. typhi murium* faagtype II 505. Deze isolatie betrof een monster genomen halverwege de mestperiode. Vliegenvangers, stofmonsters, voermonsters, monsters van muizenfaeces en een tweede gevangen rat uit de proefstal bleken negatief. Van de 77 monsters van verschillende aard, ten tijde van de proef genomen uit beide andere stallen van het bedrijf, bleken vijf faecesmonsters positief: driemaal *Salmonella* van de B-groep (onbeweeglijk), tweemaal *S. typhi murium* faagtype II 505, benevens twee voermonsters met respectievelijk *Salmonella* van de B-groep (onbeweeglijk) en *Salmonella* van de B-groep (onbeweeglijk) tezamen met *S. typhi murium* faagtype II 505. Uit een monster hondfaeces, genomen op het erf van de betrokken boerderij, kon *S. brandenburg* worden geïsoleerd. Monsters van aarde en modder bleken negatief (tabel 4).

De monsters genomen rond het slachten staan vermeld in tabel 5. Bij het slachten van de eerste groep bleek één van de vijf swabs, genomen in de veewagen, *S. infantis* te bevatten, terwijl van de acht monsters, vóór het slachten in het slachthuis genomen, een swab van de wachtruimte positief was (*S. infantis*).

De eerste groep bestond uit 60 varkens; hiervan werden 54 faecesmonsters en 60 mesenteriale lymfklieren onderzocht. In 10 faecesmonsters kon *Salmonella* wor-

Tabel 4. Proef 3. Overzicht van het aantal onderzochte en aantal *Salmonella*-positieve monsters, genomen vóór en tijdens de mestperiode.

monsters	aantal	aantal positief	serotype en faagtype
1. vooronderzoek			
varkensfaeces	145	1	<i>S. typhi murium</i> II 505
2. na desinfectie proefstal			
swabs	45	1	<i>S. panama</i> G
rattenfaeces	1	0	
rat	1	1	<i>S. panama</i> G
stof	1	0	
oude mest	2	1	<i>S. panama</i> rough
3. veewagen bij aanvoer biggen			
swabs	6	0	
4. proefstal tijdens proef			
varkensfaeces	311	1	<i>Salm. v. d. B-groep</i> / <i>S. typhi murium</i> II 505
voer	8	0	
stof	8	0	
vliegenvangers	8	0	
muizenfaeces	2	0	
rat	1	0	
5. andere stallen tijdens proef			
varkensfaeces	44	5	2 x <i>S. typhi murium</i> II 505 3 x <i>Salm. v. d. B-groep</i>
stof	6	2	2 x <i>S. typhi murium</i> II 505
voer	14	2	<i>Salm. v. d. B-groep</i> <i>Salm. v. d. B-groep</i> / <i>S. typhi murium</i> II 505
stro	13	0	
6. omgeving stallen tijdens proef			
hondenfaeces	2	1	<i>S. brandenburg</i>
grond	5	0	
modder	4	0	

Tabel 5. Proef 3. Overzicht van het aantal onderzochte en aantal *Salmonella*-positieve monsters, genomen bij transport en slachten.

monsters	aantal	aantal positief	serotype en faagtype
1. bij slachten eerste groep			
swabs veewagen	5	1	<i>S. infantis</i>
swabs slachthuis	8	1	<i>S. infantis</i>
varkensfaeces	54	10	6 x <i>S. infantis</i> 4 x <i>S. braenderup</i>
lymfklieren	60	0	
2. bij slachten tweede groep			
swabs veewagen	5	2	<i>S. typhi murium</i> VI 260 <i>S. worthington</i>
swabs slachthuis	13	4	<i>S. typhi murium</i> I. 650 <i>S. typhi murium</i> VI 260 <i>S. worthington</i> <i>S. ohio</i> / <i>S. meleagridis</i>
varkensfaeces	104	3	<i>S. livingstone</i> <i>S. derby</i> 5 <i>S. ohio</i>
lymfklieren	110	8	3 x <i>S. derby</i> 5 1 x <i>S. derby</i> 5 ; <i>S. v. d. E-groep</i> 2 x <i>S. worthington</i> 1 x <i>S. v. d. C₁-groep</i> 1 x <i>S. typhi murium</i> I 650

den aangetoond; zesmaal betrof het *S. infantis* en viermaal *S. braenderup*. Uit de lymfklieren kon geen *Salmonella* worden geïsoleerd.

Ten tijde van het slachten van de tweede groep, twee en een halve week na het slachten van de eerste groep, konden uit de veewagen *S. typhi murium* faagtype VI 260 en *S. worthington* worden geïsoleerd. Van de 13 swabs, genomen in het slachthuis, kon uit twee swabs van de wachtruimte respectievelijk *S. typhi murium* faagtype I 650 en *S. typhi murium* faagtype VI 260 worden aangetoond. De losbrug bleek besmet te zijn met *S. worthington* en de vloer van de slachtruimte met *S. ohio* en *S. meleagridis*.

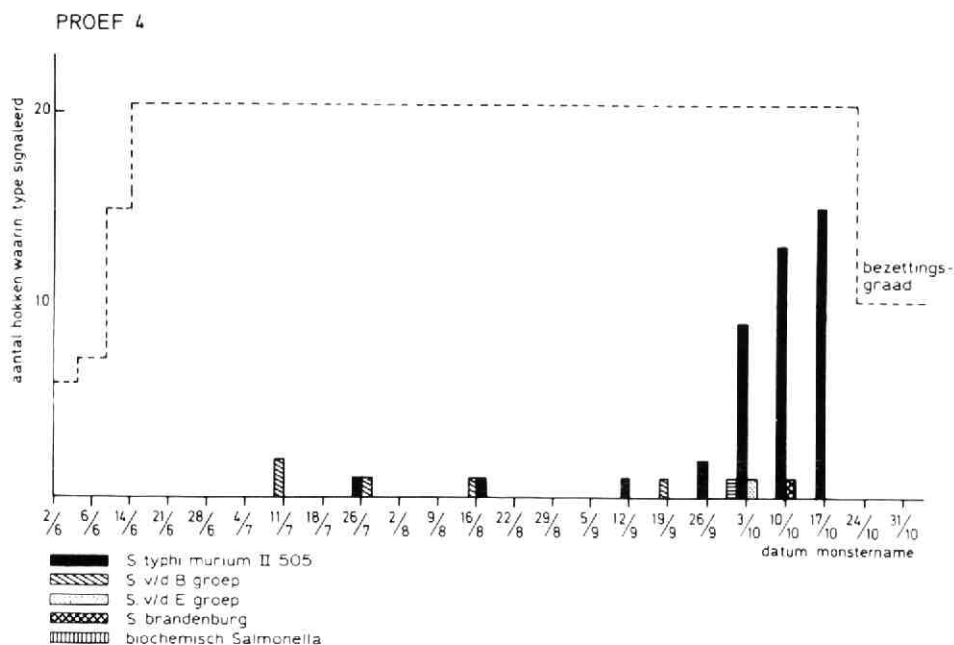
De tweede groep bevatte 111 varkens. Er werden 104 faecesmonsters en 110 mesenteriale lymfklieren onderzocht. Uit drie faecesmonsters konden salmonellae worden geïsoleerd, behorend tot de serotypen *S. livingstone*, *S. derby 5*— en *S. ohio*, terwijl acht lymfklieren positief waren op het voorkomen van *Salmonella*: viermaal *S. derby 5*—, waarvan

éénmaal tezamen met *Salmonella* van de E-groep, tweemaal *S. worthington*, éénmaal *S. typhi murium* faagtype I 650 en éénmaal *Salmonella* van de C1-groep.

Proef 4

De resultaten van het onderzoek op de fokbedrijven en tijdens de mestperiode in de proefstal staan gerangschikt in tabel 6. Noch tijdens de fokperiode, noch na desinfectie van de proefstal of bij aanvoer van de biggen kon *Salmonella* in de 158 genomen monsters worden aangetoond. Tijdens de mestperiode is enkele malen *Salmonella* uit de faecesmonsters van de proefvarkens geïsoleerd, te weten uit 8 van de eerste 328 onderzochte faecesmonsters, en wel vijfmaal *Salmonella* van de B-groep (onbeweeglijk) en vijfmaal *S. typhi murium* faagtype II 505, totdat na monsternamen na 17 weken een massale infectie van *S. typhi murium* faagtype II 505 bleek te zijn opgetreden (zie figuur 3). Deze infectie breidde zich daarop verder uit, totdat de infectie twee weken later in 15 van de 20 hokken kon worden aangetoond.

Fig. 3



De andere materialen uit de proefstal, welke op *Salmonella* werden onderzocht, leverden verschillende positieve isolaties op. Van de monsters, welke in de eerste weken werden genomen was alleen een voermonster positief (*Salmonella* van de B-groep (onbeweeglijk), tezamen met *S. typhi murium* faagtype II 505). Van de monsters welke tijdens of na het uitbreken van de massale infectie in de proefstal verzameld werden, waren er zes monsters positief, te weten stro, vliegen, voer, vloerveegsel en zaagsel. De typen waren dezelfde als die welke bij de proefvarkens werden aangetoond.

Twee-en-een-halve week na de explosie werd een eerste groep van in totaal 96 varkens geslacht. Uit de faeces van de overgebleven varkens, welke nog over de verschillende hokken waren verspreid, kon geen *Salmonella* meer worden geïsoleerd (figuur 3). Deze laatste varkens werden geslacht vier-en-een-halve week na de explosie.

Gedurende de mestperiode zijn ook monsters uit de andere op het bedrijf aanwezige stallen alsmede enkele monsters van de omgeving onderzocht. *Salmonellae* konden over de gehele mestperiode verspreid in deze monsters worden aangetoond (tabel 6).

De resultaten van het onderzoek van de monsters, genomen direct voor en na het slachten, staan vermeld in tabel 7. Bij het slachten van beide groepen varkens bleek het mogelijk om *Salmonella* uit veewagen en slachthuisruimten te isoleren. Onderzoek van faeces en mesenteriale lymfklieren na het slachten leverde, naast isolatie van *S. typhi murium* faagtype II 505 uit 24% respectievelijk 52% van de monsters, tevens isolaties op van enkele andere serotypen van *Salmonella*. Deze laatste typen, *S. muenster* en *S. worthington*, bleken ook in veewagen en slachtruimten voor te komen.

Wegens het plotseling verdwijnen van de *Salmonella* uit de faeces na het slachten van de eerste groep varkens werd na het slachten van de tweede groep van zes dieren een nier meegenomen om te worden onderzocht op het voorkomen van antibiotica. In drie nieren kon tetracycline worden aangetoond.

Als algemene opmerking geldt overigens, dat ondanks de talrijke *Salmonella*-isolaties in geen der vier proeven klinische salmonellose onder de varkens kon worden geconstateerd.

DISCUSSIE

Zoals in de inleiding vermeld bleek het in eerdere proeven onder experimentele omstandigheden mogelijk varkens *Salmonella*-vrij te mesten, mits aan een aantal voorwaarden werd voldaan. In de hier beschreven praktijkproeven werd met dezelfde voorwaarden gewerkt en puntsgewijs zal worden nagegaan in hoeverre de genomen maatregelen effectief zijn geweest.

1. Inbreng van *Salmonella*-vrije biggen

Bij de eerste proef zijn de biggen pas op *Salmonella* onderzocht ten tijde van het transport en na aankomst in de proefstal. Alhoewel in de stallen van herkomst geen *Salmonella* werd aangetoond, mag toch worden aangenomen dat de infectie met *S. panama*, die al snel in de proefstal is opgetreden, het gevolg is geweest van insleep van *Salmonella* met de biggen. Immers, *S. panama* was niet eerder uit materiaal van het bedrijf geïsoleerd en kon ook tijdens deze proef niet uit de andere varkensstallen worden geïsoleerd. Voor de andere drie proeven zijn uitsluitend biggen gebruikt uit tomen, waarbij gedurende een aantal weken geen *Salmonella* kon worden aangetoond en niets wijst erop dat insleep van *Salmonella* via deze biggen is voorgekomen.

2. Het gebruik van goed gepelleteed voer

In alle vier de experimenten werd uitsluitend voeder gebruikt dat op zodanige wijze was gepelleteed, dat *Salmonella* was afgedood. Daarom moet besmetting middels dit voer onwaarschijnlijk worden geacht. Weliswaar is uit de pellets een enkele maal *Salmonella* geïsoleerd, doch het betrof hier telkens monsters die in de stallen waren genomen en door insecten, muizen of stof konden zijn gecontamineerd.

Tabel 6. Proef 4. Overzicht van het aantal onderzochte en aantal *Salmonella*-positieve monsters, genomen vóór en tijdens de mestperiode.

monsters	aantal	aantal positief	serotype en faagtype
1. bedrijven van herkomst			
varkensfaeces	138	0	
2. proefstal na desinfectie			
swabs	16	0	
3. aanvoer biggen			
swabs veewagen	4	0	
4. proefstal tijdens de mestperiode			
varkensfaeces	419	47	39 x <i>S. typhi murium</i> II 505 2 x <i>S. typhi murium</i> II 505 <i>Salm. v. d. B-groep</i> 1 x <i>S. typhi murium</i> II 505 <i>S. brandenburg</i> 3 x <i>Salm. v. d. B-groep</i> 1 x <i>Salm. v. d. E-groep</i> 1 x biochem. <i>Salmonella</i>
stro	19	1	<i>S. typhi murium</i> II 505/ <i>Salm. v. d. B-groep</i>
vliegenvangers	17	1	<i>S. typhi murium</i> II 505
voer	22	2	1 x <i>S. typhi murium</i> II 505/ <i>Salm. v. d. B-groep</i> 1 x <i>S. typhi murium</i> II 505/ biochem. <i>Salmonella</i>
vloerveegsel	5	0	
zaagsel	22	2	2 x <i>S. typhi murium</i> II 505
5. andere stallen tijdens mestperiode			
varkensfaeces	112	25	15 x <i>S. typhi murium</i> II 505 4 x <i>S. typhi murium</i> II 505/ <i>Salm. v. d. B-groep</i> 2 x <i>S. typhi murium</i> II 502 2 x <i>Salm. v. d. B-groep</i> 2 x biochem. <i>Salmonella</i>
stro	27	3	2 x <i>S. typhi murium</i> II 505 1 x <i>Salm. v. d. B-groep</i>
vloerveegsel	9	4	2 x <i>S. typhi murium</i> II 505 1 x <i>Salm. v. d. B-groep</i> 1 x <i>Salm. v. d. D-groep</i>
voer	21	3	1 x <i>S. typhi murium</i> 505 1 x <i>S. typhi murium</i> II 502 1 x <i>S. typhi murium</i> II 505/ <i>Salm. v. d. B-groep</i>
muizenfaeces	2	2	2 x <i>S. typhi murium</i> II 505
zaagsel	1	0	
6. omgeving van de stallen			
grond	9	6	2 x <i>S. typhi murium</i> II 505 2 x <i>S. typhi murium</i> II 505/ <i>Salm. v. d. B-groep</i> 1 x <i>Salm. v. d. B-groep</i> 1 x <i>S. heidelberg</i>

Tabel 7. Proef 4. Overzicht van het aantal onderzochte en aantal *Salmonella*-positieve monsters, genomen voor en na het slachten.

monsters	aantal	aantal positief	serotype en faagtype
1. bij slachten eerste groep			
swabs	5	2	1 x <i>S. worthington</i> 1 x <i>S. brandenburg</i>
swabs slachthuis	17	5	4 x <i>S. infantis</i> 1 x <i>S. typhi murium</i> II 505
varkensfaeces	96	37	37 x <i>S. typhi murium</i> II 505
lymfklieren	96	65	60 x <i>S. typhi murium</i> II 505 1 x <i>S. typhi murium</i> II 505/ <i>S. worthington</i> 4 x <i>S. worthington</i>
2. bij slachten tweede groep			
swabs veewagen	4	1	1 x <i>S. brandenburg</i>
swabs slachthuis	10	1	1 x <i>S. muenster/S. london</i>
varkensfaeces	61	5	5 x <i>S. typhi murium</i> II 505
lymfklieren	61	17	15 x <i>S. typhi murium</i> II 505 2 x <i>S. muenster</i>

3. Reiniging en desinfectie van de proefstal

Voor de eerste twee proeven is de reiniging en desinfectie van de proefstal door de varkenshouder zelf uitgevoerd; voor de laatste twee proeven heeft personeel van het laboratorium deze werkzaamheden verricht.

Bij de eerste proef is moeilijk na te gaan of een achtergebleven besmetting van de proefstal een rol heeft gespeeld. Bij de tweede proef is dit wel duidelijk: *S. panama*, in de eerste proef al aanwezig, zorgt voor een uitgebreide infectie onder de varkens. Zelfs na uitgebreide reiniging en desinfectie voor de derde proef kon nog eens *S. panama* in enkele monsters worden aangetoond.

Uit tabel 3 en figuur 2 tezamen blijkt, dat deze *S. panama*-infectie na een heftige aanvangsfase is afgenomen tot onder de aantoonbaarheidsgrens, zowel wat betreft het aantal kiemen per gram faeces als wat betreft de verspreiding in de stal (althoewel na 6 december nog maar 10 hokken waren bezet). Wat de oorzaak van deze afnemende infectie zou kunnen zijn is niet bekend, wellicht moet worden gedacht aan een zekere sanerende werking van pelletvoeding, zoals die in eerdere experimenten is aangetoond (3).

Samenvattend mag waarschijnlijk worden gesteld dat noch in de derde, noch in de vierde proef varkens via het interieur van de stal zijn besmet.

4. Het voorkómen van insleep vanuit het milieu

Uit de resultaten van de onderzoeken kan de conclusie worden getrokken dat het bijzonder moeilijk is om een varkensmeststal onder praktijkomstandigheden hygiënisch van de buitenwereld af te sluiten. In alle vier de experimenten zijn insecten en muizen en een enkele keer een rat in de proefstal aangetoond, ondanks het feit dat strenge maatregelen waren vastgesteld. Aangezien het milieu rondom de stal met *Salmonella* was besmet, is het goed mogelijk dat deze dieren hebben bijgedragen aan de *Salmonella*-infecties die in de stal zijn ontstaan. Ook kunnen zij een rol hebben gespeeld bij het verspreiden van een infectie door de stal. Immers, zowel in insecten als in muizenfaeces werd herhaalde malen *Salmonella* aangetoond.

De isolatie van *S. typhi murium* faagtype II 505 uit het houtzaagsel in proef vier verdient bijzondere aandacht. Dit houtzaagsel, gemaakt uit takkenbossen afkomstig van begroeiingen langs wegen, werd zonder ons medeweten in de proefstal gebracht en door de verschillende hokken verspreid. *S. typhi murium* faagtype II 505 werd bij het begin van de massale infectie aangetoond in een pas geopende plastic zak met houtzaagsel. Later gelukte de isolatie van hetzelfde serotype uit een zak houtzaagsel die vóór de monsternamen nog niet was geopend.

Verspreiding van *Salmonella* met het zaagsel zou een goede verklaring kunnen zijn voor het feit dat de infectie zich in verschillende hokken vrijwel tegelijk manifesteerde.

Andere oorzaken van de infectie kunnen echter niet worden uitgesloten, mede gezien het feit dat dit *Salmonella*-type ook in de andere stallen van het bedrijf werd aangetoond.

Na het bespreken van de verschillende maatregelen dienen nog enkele opmerkingen te worden gemaakt.

Voor wat betreft de aanwezigheid van tetracycline in de varkensnieren kon een verklaring worden gevonden toen achteraf bekend werd dat korte tijd vóór het afvoeren van de tweede groep varkens van de vierde proef de voorraad mestkorrels was uitgeput en dat door de varkenshouder ter overbrugging van de tijd tot het slachten gebruik is gemaakt van biggenkorrels, die onder meer tetracycline bevatten. Welke rol het antibioticum bij het verdwijnen van de infectie heeft gespeeld is niet duidelijk.

Zowel het gebruik van houtzaagsel als de aanwezigheid van een antibioticum in de nieren wijst op de grote beperkingen, welke bij het onderzoek onder praktijkomstandigheden kunnen optreden. In tegenstelling tot eerder genomen proeven, waarbij geschoold laboratoriumpersoneel was ingeschakeld, heeft men in een praktijkproef de medewerking nodig van veehouders die veelal de nodige kennis en ervaring omtrent het toepassen van rigoureuze hygiënische maatregelen missen. Bovendien bleek een goede controle op de naleving van de ingestelde maatregelen nagenoeg onmogelijk te zijn.

Met het uitvoeren en evalueren van de vier proeven was het onderzoek in feite afgerond. Het produceren van *Salmonella*-vrije varkens heeft echter geen zin indien ze niet *Salmonella*-vrij kunnen worden vervoerd en geslacht. Daarom is na twee experimenten het onderzoek voortgezet tot na het tijdstip van slachten.

Dit onderzoek maakte duidelijk dat veevagen en slachtruimten met *Salmonella*

waren besmet, ondanks de genomen maatregelen. Zelfs het zeer intensief reinigen en desinfecteren van de wacht ruimte in het slachthuis is niet voldoende geweest, misschien omdat dit slechts éénmaal is gebeurd.

Bij het onderzoek van de lymfklieren is het opmerkelijk dat verschillende serotypen van *Salmonella* worden aangetroffen. Deze serotypen bleken gedeeltelijk overeen te komen met die, welke ten tijde van het slachten uit veevagen en slachthuis konden worden geïsoleerd. Daarom moet worden aangenomen dat de varkens zich in de korte tijd tussen opladen en slachten (ca 4-6 uur) zodanig hebben besmet, dat *Salmonella*-kiemen zijn doorgedrongen tot in de mesenteriale lymfklieren, waarschijnlijk via de tonsillen en het lymfatisch systeem.

Dat deze mogelijkheid bestaat is al eerder bij ratten en varkens aangetoond (4, 5).

Over het algemeen wordt de isolatie van *Salmonella* uit mesenteriale lymfklieren als een betere graadmeter beschouwd voor *Salmonella*-dragerschap dan de isolatie van *Salmonella* uit faeces (6). Het onderhavige onderzoek heeft echter aangetoond dat deze hypothese niet altijd juist behoort te zijn.

Samenvattend kan worden gesteld dat het instellen van maatregelen, die onder experimentele omstandigheden hebben bewezen effectief te zijn, bij deze praktijkproeven niet hebben geresulteerd in de produktie van *Salmonella*-vrije slachtvarkens. In drie van de vier proeven trad een uitgebreide infectie onder de proefvarkens op.

Tijdens de proeven is een aantal wegen gevonden, waarlangs de *Salmonella*-besmetting van de varkens mogelijk heeft plaatsgevonden. Dat deze besmettingswegen konden bestaan is terug te voeren op het feit, dat de ingestelde maatregelen niet volledig werden uitgevoerd. Dit wijst erop, dat het onder praktijkomstandigheden zeer moeilijk is, aan de gestelde hygiënische eisen te voldoen. Of dit een algemeen geldende regel is zal in verdere onderzoeken moeten worden nage-

gaan. Tenslotte blijkt uit dit onderzoek dat het noodzakelijk is, dat vee-transportwagens en slachthuis frequent en effectief worden gereinigd en gedesinfecteerd, omdat anders alsnog besmetting en infectie van *Salmonella*-vrij gemeste varkens kan optreden.

DANKBETUIGING

Dank is verschuldigd aan drs. G. Jongeneel en de heer D. H. E. Volbeda, regionale Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid te Middelburg voor het begeleiden van de experimenten en de heer J. Sint, Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid te 's-Gravenhage voor het nemen van de monsters.

LITERATUUR

1. Edel, W., van Schothorst, M., Kampelmacher, E. H.: *Salmonella and Salmonellosis - The present situation. Proceedings of The International Symposium on Salmonella and Prospects for Control.* Guelph, Canada, 1977.
2. Edel, W., van Schothorst, M., Guinée, P. A. M. en Kampelmacher, E. H.: Preventieve maatregelen ter verkrijging van *Salmonella*-vrije slachtvarkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, (5), 249-257, (1974).
3. Edel, W., Guinée, P. A. M., van Schothorst, M., and Kampelmacher, E. H.: *Salmonella* infection in pigs fattened with pellets and unpelleted meal. *Zbl. Vet. Med. B.*, 14, 393-401, (1967).
4. Ruitenbergh, E. J., Kampelmacher, E. H., van Noorle Jansen, L. M.: Effect of the method of administration on the invasive capacity of *Salmonella*. *Zbl. Bakt. Hyg. I. Abt. Orig. A*, 219, 336-347, (1971).
5. Kampelmacher, E. H., Edel, W., Guinée, P. A. M., van Noorle Jansen, L. M.: Kunstmatige *Salmonella*-infecties bij varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 95, (1), 12-20, (1970).
6. Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M. en van Noorle Jansen, L. M.: Onderzoekingen over de waarde van oppervlakte-decontaminatie door middel van kokend water van met *Salmonella* besmette mesenteriale lymfklieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, (8), 504-527, (1964).

berichten en verslagen

Perchloorethyleen geweerd uit veevoeder

Er is onrust ontstaan over sporen van perchloorethyleen in voedsel. Deze sporen zijn afkomstig uit veevoedergrondstoffen. In Nederlandse destructiebedrijven en vetsmelterijen die bedoelde grondstoffen voor veevoeder leveren, wordt — voor zover bekend — perchloorethyleen voor de extractie van vetten niet gebruikt. Hier te lande worden pers- en stoomtechnieken toegepast. In andere landen is het gebruik van deze stof bij de extractie van vetten in zwang. De Nederlandse mengvoederindustrie gebruikt naast grondstoffen van eigen bodem ook ingevoerde grondstoffen. Teneinde de garantie te scheppen dat de stof niet via het veevoeder in voedingsmiddelen

terecht komt, heeft minister Braks bewerkstelligd dat het bij verordening van het Produktschap voor Veevoer ingegaan 2 maart 1981 wordt verboden dat perchloorethyleen in veevoedergrondstof voorkomt. Dit is het resultaat van onderzoek en intensief overleg dat onder verantwoordelijkheid van de Minister van Landbouw en Visserij heeft plaatsgehad. De Algemene Inspectie Dienst (AID) van het Ministerie van Landbouw en Visserij is belast met de bemonstering van veevoedergrondstoffen en met de controle op de naleving van de verordening.

Het Rijks-Kwaliteits Instituut voor Land- en Tuinbouwproducten te Wageningen verricht het benodigde controle-onderzoek.

(Persbericht Minister van Landbouw en Visserij)

Osteomyelitis aan de ledematen bij de hond en kat

Een samenvatting van het röntgenologisch beeld

Osteomyelitis in the Limbs of Dogs and Cats

A. Radiographic Review

W. Th. C. Wolvekamp¹

SAMENVATTING

Dit artikel geeft een overzicht van het röntgenologisch beeld van osteomyelitis aan de ledematen bij de hond en kat.

De ontwikkeling van de röntgenologisch herkenbare afwijkingen wordt chronologisch behandeld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar de vorm en ontstaanswijze van de infectie.

Daarnaast worden röntgenologische criteria gepresenteerd welke inzicht kunnen verschaffen aangaande de agressiviteit en ouderdom van de ontsteking.

SUMMARY

The radiographic patterns of osteomyelitis in the limbs of dogs and cats are reviewed. The development of radiographic changes is described with reference to the form and pathogenesis of the infection.

Radiographic criteria offering an insight into the severity and course of the infection are included.

INLEIDING

'Osteomyelitis is een ontsteking in bot veroorzaakt door een micro-organisme'.

Hoewel het woord 'osteomyelitis' letterlijk vertaald 'beenmergontsteking' betekent, wordt het in het algemeen gebruikt als generaliserende benaming voor een ontsteking van beenmerg, bot en periost tezamen. Het is immers maar zelden mogelijk de verschillende ontstekingsver-

schijnselen als (osteo)myelitis, osteitis, en periostitis bij het levende dier duidelijk van elkaar te onderscheiden.

Osteomyelitis kent een tweetal vormen:

- suppuratieve osteomyelitis, veroorzaakt door een pyogene infectie,
- niet-suppuratieve osteomyelitis, meestal veroorzaakt door een schimmelinfectie.

¹ Drs. W. Th. C. Wolvekamp, namens de Vakgroep Radiologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 10, de Uithof, Utrecht.



Fig. 1. Acute haematogene osteomyelitis, met weke delen zwelling rond de distale radius (witte pijlen), aantasting van cortex en trabeculaire botstructuur (zwarte pijlen), en beginnende periostale reactie (witte pijltjes).

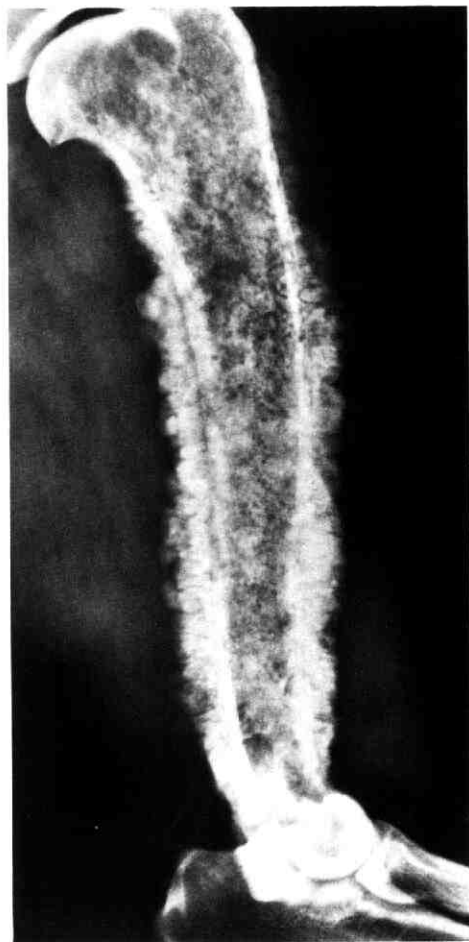


Fig. 2. Acute haematogene osteomyelitis, met een zeer virulent karakter gezien de uitbreiding van de heftige periostale reactie langs de gehele been-schacht.

Bot kan op een drietal manieren geïnfecteerd raken:

1. door haematogene (of lymfogene) verspreiding vanuit een infectiehaard elders in het lichaam gelocaliseerd, en beginnend in de vasculaire structuren van de mergholte. Deze vorm wordt **haematogene osteomyelitis** genoemd, en kent een acute en subacute-chronische vorm;
2. door directe introductie in het bot of periost van buitenaf, zoals bij een open fractuur, of bij chirurgische behandeling van een fractuur, of bij een diepe bijt-, punctie-, of steekwond, e.d.;
3. door lokale uitbreiding vanuit een ontstekingsproces in de aangrenzende weke delen en/of gewricht(en). Deze vorm wordt osteomyelitis per continuitatem genoemd. Bij deze laatste groep wordt meestal ook vermeld de secundaire botontsteking welke optreedt bij necrose van de ondervoet als gevolg van vasculaire storingen na te strak verbinden of ingipsen.

HET RÖNTGENOLOGISCH BEELD VAN OSTIOMYELITIS

De röntgenologische presentatie van een botinfectie is sterk afhankelijk van de volgende factoren:

1. de manier waarop, en de plaats waar het bot werd geïnfecteerd;
2. de virulentie van het infectieus agens, in relatie tot de leeftijd en afweer van de gastheer;
3. de tijdsduur, verlopen sinds het ontstaan van de infectie.

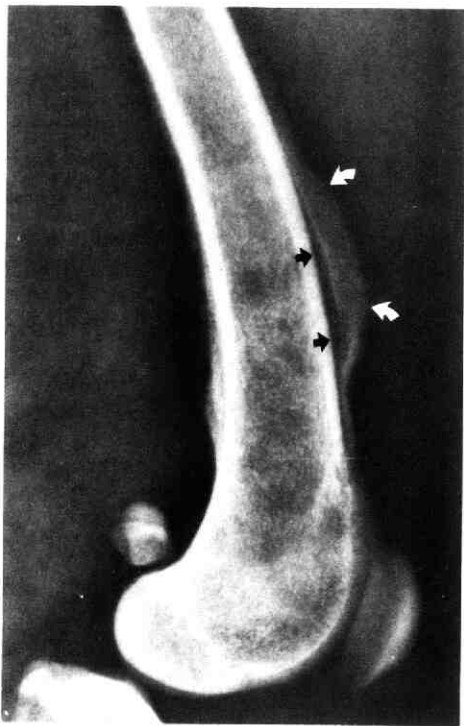


Fig. 3. Acute haematogene osteomyelitis, met een minder virulent karakter. Onregelmatige endostale structuur in de distale femur, zonder duidelijke aantasting van de cortex; het gebied is omgeven door periostale reactie, aan de dorsale zijde in de vorm van een beenschaal (witte pijlen) met een subperiostaal abces (zwarte pijlen).

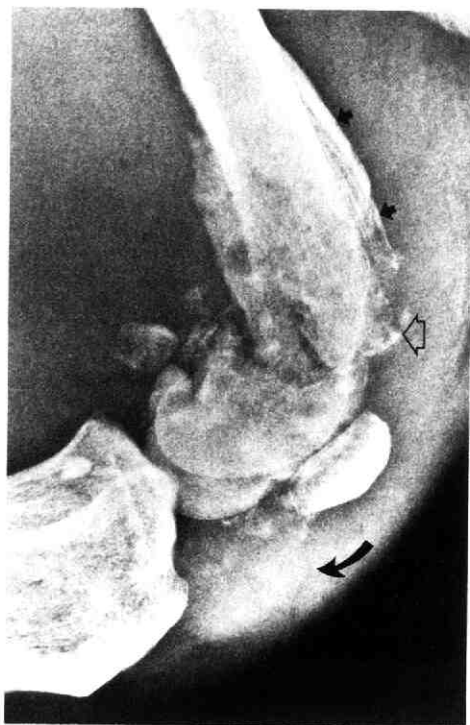


Fig. 4. Acute haematogene osteomyelitis, met pathologische fractuur. Ernstig trabeculair botverval en doorbraak door de cortex van de ontsteking hebben geleid tot een pathologische fractuur (open pijl); eveneens heeft doorbraak naar en aantasting van het kniegewricht plaats gevonden (gebogen zwarte pijl); proximaal van de fractuur is gelaagde periostale reactie herkenbaar (zwarte pijltjes).

ACUTE OSTEOMYELITIS

Onafhankelijk van de wijze van ontstaan, zullen de eerste 10 dagen van de ontsteking slechts zwelling en oedeem van de weke delen rond het aangetaste bot tonen. Pas na 14 dagen worden de eerste benige veranderingen op de röntgenfoto zichtbaar.

Bij **haematogene osteomyelitis** worden nu kleine, onregelmatige en slecht begrensde ophelderingen in de trabeculaire botstructuur van de metaphyse waarneembaar, veroorzaakt door lokaal botverval en de vorming van micro-abscessen (fig. 1).

Van hieruit breidt de infectie zich uit via de cortex en corticale kanaaltjes tot onder het periost. De hierbij optredende prikkeling van het periost resulteert in

een onregelmatige produktie en afzetting van reactief bot, de zogenaamde 'periostale reactie', voor het eerst röntgenologisch herkenbaar 2-3 weken na het begin van de infectie (fig. 1).

De uitbreiding en aard van deze reactie is mede een graadmeter voor de virulentie van de infectie (fig. 2).

Onder het periost kan zich vervolgens een **subperiostaal abces** vormen dat samen met het begeleidend oedeem het periost van de onderliggende cortex zal oplichten. Dit laatste wordt vooral gezien bij jonge dieren met een nog relatief losse verbinding tussen periost en cortex. Bij een heftige infectie kan de ontsteking zich nu subperiostaal langs de beenschacht uitbreiden, soms zelfs tot in een aangrenzend gewricht.



Fig. 5. 3 Weken na de infectie; beginnende periostale reactie met lysis van de onderliggende cortex (witte pijltjes), en beginnende sequestratie van de onderliggende beenschacht (zwarte pijltjes); ook distaal van dit proces is periostale reactie aanwezig.



Fig. 6. 5 Weken na de infectie; toename in omvang en dichtheid van het involucrum (witte pijltjes), met duidelijke demarcatie van de onderliggende sequestratie (zwarte pijltjes).

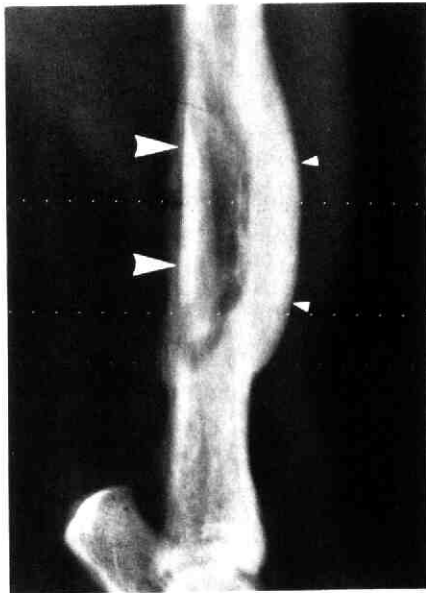


Fig. 7. 7 Weken na de infectie; consolidering van het involucrum (witte pijltjes), met versmelting met de gezonde cortex aan de periferie van het proces; de sequester ligt nu los (witte pijlen); endostale verdichting begrenst het proces naar proximale en distaal.

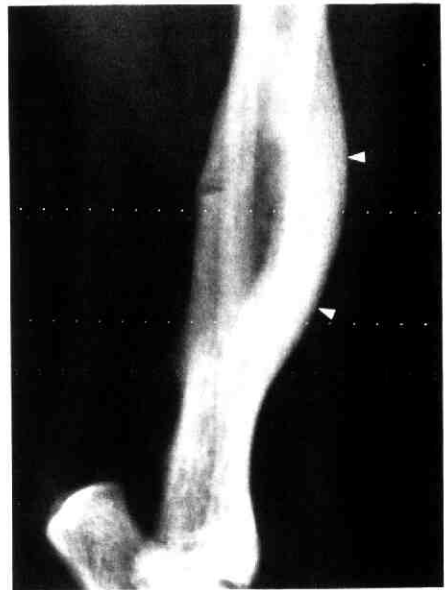


Fig. 8. 10 Weken na de infectie; na operatieve verwijdering van de sequester geeft het compacte involucrum (witte pijlen) vervangende draagkracht aan het bot.



Fig. 9. Haematogene osteomyelitis, chronisch stadium. De oorspronkelijke beenschacht (zwarte pijlen) is in zijn totaliteit omgeven door een manchet van geconsolideerde periostale reactie (witte pijlen). Dit involucrum vormt hier als het ware de nieuwe cortex.



Fig. 10. Chronische osteomyelitis, als complicatie bij fractuurgenezing. Een cloaca (dikke zwarte pijlen) in de periostale reactie toont de uitweg voor de ontstekingsproducten afkomstig van de reactie rond een klein sequestertje (zwart pijltje) en het botverval rond de ingebrachte pen (witte pijlen).

Bij oudere dieren met een veel hechtere periost-cortex verbinding is het periost minder gemakkelijk op te lichten. De infectie blijft dan ook niet zelden intramedullair of breekt door het periost heen met uitbreiding in de omgevende weke delen.

Het opgelichte, nog vitale periost zal reageren met het afzetten van een laag subperiostaal bot dat, zeker in het beginstadium van de infectie, duidelijk gescheiden ligt van de onderliggende cortex door een radiolucente zône van pus en oedeem (fig. 3). Bij doorzetten van de infectie kunnen meerdere lagen reactief

bot boven op elkaar worden afgezet totdat doorbraak door de periostale nieuwvorming plaatsvindt (fig. 4) of de infectie stabiliseert.

Bij oplichten van het periost wordt het onderliggende corticale bot van zijn bloedvoorziening beroofd, en sterft af. Uit het afstervende deel van de cortex kan zich een **sequester** ontwikkelen. Een sequester ziet men op een röntgenfoto als een helder, wit botstukje omgeven door een radiolucente, dus donkere zône van pus en granulatieweefsel, aan de buitenzijde omgeven door periostale reactie en

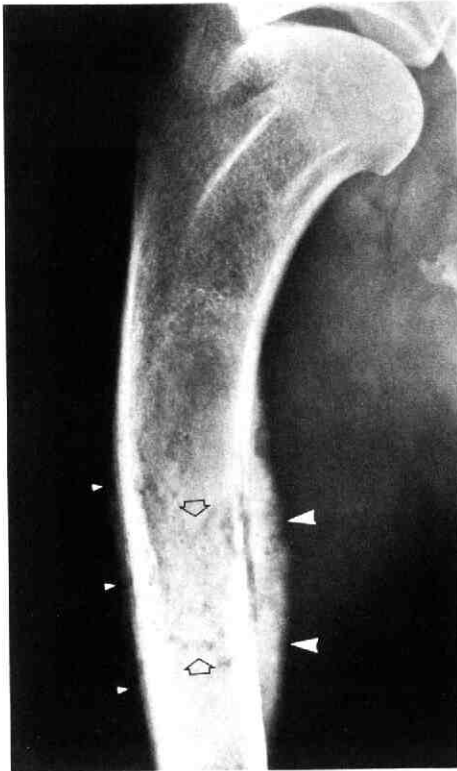


Fig. 11. Haematogene osteomyelitis bij een volwassen hond, met diaphysaire sequestratie (open pijlen), en perifere periostale reactie (witte pijlen).

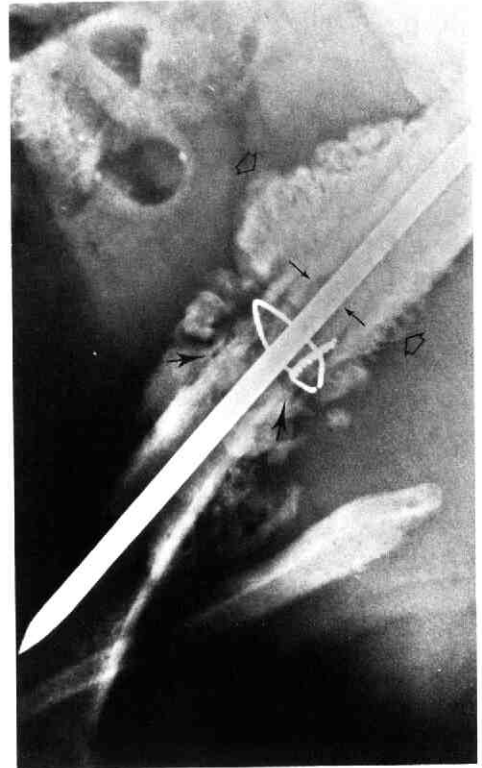


Fig. 12. Acute osteomyelitis, aansluitend aan chirurgische behandeling van een open fractuur. Periostale reactie aan beide zijden van de fractuur is zeer heftig (open pijlen), maar toont geen neiging tot overbrugging van de fractuur. Er is botverval aanwezig van de cortex van het distale fractuursegment (grote zwarte pijlen), en rond de ingebrachte pen (kleine zwarte pijlen). De cerclage draad is gebroken.

aan de binnenzijde van het bot begrensd door endostale sclerose.

Periostaal reactief bot dat wordt afgezet over een afstervend deel van de cortex wordt een **involucrum** genoemd.

Sequesters kunnen zich röntgenologisch manifesteren vanaf 3-6 weken na het begin van de infectie, maar worden meestal pas in een later stadium herkenbaar (fig. 5, 6, 7).

Wanneer het ziekteproces tot rust komt zal het involucrum regelmatig van structuur worden, en aan de periferie versmelten met de gezonde cortex. Op deze wijze wordt samen met de endostale botreactie extra draagkracht aan het aangeaste bot gegeven (fig. 8).

Bij ernstige subperiostale uitbreiding van het proces of thrombose van de arte-

ria nutritia kan de gehele schacht afsterven. Het involucrum kan dan gaan optreden als een nieuwe cortex rond de oorspronkelijke, necrotische cortex (fig. 9).

Een onderbreking in het involucrum ter ontlasting van de gevormde ontstekingsproducten rond de sequester wordt een **cloaca** genoemd.

Een dergelijke cloaca met de daarbij behorende weke delen **fisteling** wordt nogal eens aangetroffen bij herstellende fracturen waarbij een dood botfragment alsnog sequestreert en bij een chronische sluimerende infectie rond een chirurgisch ingebrachte pen (fig. 10). Bij oudere honden zal een haematogene osteomyelitis zich soms meer intra-medullair uitbreiden, zowel in de richting van de diaphyse



Fig. 13. Chronische haematogene osteomyelitis. Ondanks de uitgebreidheid van het botverval en de duidelijke aantasting van de cortex (witte pijltjes), is alleen distaal wat oudere, geconsolideerde periostale reactie (witte pijl) aanwezig. Proximaal is een duidelijke grens tussen gezond en ziek botweefsel zichtbaar (zwarte pijl).

als in de richting van de epifyse met een mogelijke uitbreiding tot in het aangrenzende gewricht. Door intra-medullaire compressie en thrombose van bloedvaten kunnen ook hier hele botdelen afsterven, en sequestreren (fig. 11).

Infectie bij een **open fractuur** of aansluitend aan **chirurgische fractuurbehandeling** is in het beginstadium röntgenologisch moeilijk vast te stellen. De röntgenfoto toont een rommelig beeld met verspreide haarden van osteolysis, callus en necrotiserende botfragmenten.



Fig. 14. Subacute, gelocaliseerde osteomyelitis, gelijkend op een Brodie's abces. Een osteosclerotische zône (pijlen) begrenst het lokale botverval. Verlies aan lokale draagkracht heeft geresulteerd in een pathologische, intra-articulaire fractuur. N.B. Luxatie van de patella naar mediaal.

Na 2-3 weken wordt uitgebreide periostale reactie zichtbaar, terwijl genezing en overbrugging van de fractuur achterwege blijft (fig. 12). Sequesters tekenen zich af. Endostale botnieuwvorming sluit de mergholte af, en begrenst zo de infectie. Rond ingebrachte pennen treedt osteolysis op (fig. 12, 10).

Osteomyelitis ten gevolge van een bijt- of steekwond lijdt meestal tot sequestratie van het getroffen deel van de cortex, met begeleidende periostale en endostale reactie (fig. 5, 6, 7, 8). Dit ziektebeeld is berucht in de distale radius en ulna van de kat.



Fig. 15. Scleroserende osteomyelitis. Binnen de lokale botverdikking (dikke witte pijlen) gaan periostale reactie (witte pijltjes), cortex en endostale botverdichting in elkaar over.

SUBACUTE EN CHRONISCHE OSTEOMYELITIS

Deze vorm van osteomyelitis kan zich ontwikkelen zoals beschreven bij de acute vorm, echter meer geleidelijk en met een minder heftig verloop. Een sluimerende osteomyelitis kan als een restant achterblijven van een 'klinisch genezen' acute osteomyelitis, en soms na geruime tijd weer opspelen. Dit laatste wordt nogal eens waargenomen als chronische complicatie bij een intra-medullaire fractuurfixatie (fig. 10).

Ook de osteomyelitis per continuitatem en de schimmel infecties behoren tot deze categorie.

Het röntgenbeeld van een chronische osteomyelitis wordt eveneens gekenmerkt door destructie van beenweefsel,



Fig. 16. Coccidioidomycosis. Chronische osteomyelitis aan distale femur en proximale tibia met een proliferatieve (witte pijlen) en osteolytische (zwarte pijlen) component. Het kniegewricht zelf lijkt niet aangetast.

echter meer beperkt van omvang dan bij de acute vorm, en duidelijker afgegrensd van het gezonde beenweefsel door endostale sclerose. De periostale reactie is regelmatiger van opbouw, met een meer compacte structuur (fig. 13).

Een vooral in de humane geneeskunde bekende vorm van subacute osteomyelitis is het **Brodie's absces**. Dit is een lokale, sluimerende ontstekingshaard, meestal metaphysair gelegen, welke röntgenologisch herkenbaar is als een lokale opheldering omgeven door osteosclerose, zonder begeleidende periostale reactie (fig. 14).

Een chronische infectie met lage virulentie kan resulteren in een **scleroserende osteomyelitis**. Röntgenologisch ontbreekt hierbij botverval, terwijl perios-

tale reactie, onderliggende cortex en endostale sclerose tot een lokale verdichting samenvloeien (fig. 15).

Coccidioidomycosis is de meest bekende vorm van chronisch fungide osteomyelitis, veroorzaakt door een haematogene infectie met *Coccidioides immitis*. Deze schimmel is endemisch in het zuidwesten van de Verenigde Staten, en wordt in Nederland uitsluitend aangetroffen bij geïmporteerde honden. Het karakter van de infectie is niet-etterig. Röntgenologische veranderingen zijn gemengd lytisch-proliferatief van karakter, met in het totaalbeeld de nadruk op de produktieve veranderingen. Meestal zijn meerdere onderdelen van het skelet aangetast (fig. 16).

NAWOORD

De combinatie van botverval en periostale nieuwvorming is de meest voorkomende reactie van bot op een niet-traumatische ziekteprikkel.

Deze reactie is zeker niet specifiek, en wordt aangetroffen zowel bij ontsteking als bij tumorieuze ontaarding. Het röntgenologisch beeld van een dergelijke laesie dient dan ook uiterst zorgvuldig bestudeerd te worden, in nauwe samenwerking met alle gegevens van het klinisch onderzoek.

Niet zelden dient de op de röntgenfoto waarneembare balans tussen lysis en

nieuwvorming als sleutel voor de differentiaal diagnose.

Bij de pyogene osteomyelitis van de lange beenderen lijken periostale reactie en osteolysis elkaar redelijk in evenwicht te houden.

Bij chronische osteomyelitis zijn de aanwezigheid van een endostale begrenzingszone rond het ziekteproces, de aanwezigheid van sequesters en fistels, en het ontbreken van destructie van het nieuwgevormde periostale bot duidelijke herkenningspunten.

In de beginfase kan een chronische osteomyelitis verward worden met enostosis of een botinfarct.

Eén van de grootste problemen bij osteomyelitis is de vroegtijdige herkenning van de aandoening, en het dientengevolge tijdig kunnen instellen van de vereiste therapie voor er teveel veranderingen zijn opgetreden.

Röntgenologisch zijn osteolysis en periostale reactie niet eerder aantoonbaar dan na 10-14 dagen na het begin van de ontsteking.

Ook de botinfectie als complicatie bij fracturen of fractuurbehandeling is in deze periode röntgenologisch zeer moeilijk vast te stellen.

Het is dan ook aan te bevelen een eventuele therapie op klinische gronden in te stellen, en niet te wachten op de röntgenologische bevestiging.

LITERATUUR

1. Avioli, L. V.: In Cecil Textbook of Medicine, edited by R. B. Beeson, W. B. Saunders Co., 1979.
2. Black's Veterinary Dictionary, 5 ed., 1959.
3. Brailsford, J. F.: The Radiology of Bones and Joints, 4 ed., J. and A. Churchill Ltd., London, 1948.
4. Carlson, W.D.: Veterinary Radiology, 2 ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1967.
5. Carrig, C. B.: Osteomyelitis: suppurative and non-suppurative, Lecture hand-out Dpt. of Radiological Sciences, School of Vet. Med., Davis, Ca., 1976.
6. Caywood, D. D.: Osteomyelitis in the dog: a review of 67 cases, *J. Am. vet. med. Ass.*, 172, (8), 943-946, (1978).
7. Dorland: The American Illustrated Medical Dictionary, 21 ed., W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1948.
8. Edeiken, J. and Hodes, Ph. J.: Roentgen Diagnosis of Diseases of Bone. The Williams and Wilkins Co., Baltimore, 1967.
9. Ettinger, St. J.: Textbook of Veterinary Internal Medicine, vol. 2. W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1975.
10. Felman, A. H. and Shulman, St. T.: Staphylococcal osteomyelitis, sepsis, and pulmonary disease. *Radiology*, 117, 649-655, (1975).
11. Gray, E. D.: In Textbook of X-ray Diagnosis, vol. III, edited by S. C. Shanks e.a., 1939.

¹ Zie: W. Th. C. Wolvekamp: Bottumoren rond het schoudergewricht. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 104, (11), 457-565, (1979).

12. Hunt, J. M., e.a.: The complications of diaphyseal fractures in dogs: A review of 100 cases. *Small Anim. Pract.*, 21, 103-119, (1980).
13. Kealy, J. K.: Diagnostic Radiology of the Dog and Cat. W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1979.
14. Miller, W. B., e.a.: Brodie Abscess: reappraisal. *Radiology*, 132, 15-23, (1979).
15. Millman, T. M., e.a.: Coccidioidomycosis in the dog: its radiographic diagnosis, *J.A.V.R.S.*, XX, 50-65, (1979).
16. Morgan, J. P.: Radiology in Veterinary Orthopaedics. Lea and Febiger, Philadelphia, 1972.
17. Morgan, J. P.: Radiographic diagnosis of bone tumors and bone infection in the dog. *Proc. A.A.H.A. congress*, 359-465, (1976).
18. Pinkhof, H.: Geneeskundig Woordenboek, 5 ed. De Erven F. Bohn N.V., Haarlem, 1963.
19. Putham, R. W. and Archibald, J.: In Canine Medicine - first Catcott ed., Am. Vet. Publ. Inc., 1968.
20. Roberts, R. E.: Osteomyelitis associated with disseminated blastomycosis in nine dogs. *J.A.V.R.S.*, XX, 124-134, (1979).
21. Simon, G.: Principles of Bone X-ray Diagnosis, 3 ed. Butterworth and Co. Ltd., London, 1973.
22. Smith, C. W., e.a.: Osteomyelitis in the dog: a retrospective study, *J.A.A.H.A.*, 14, 589-592, (1978).
23. Venker-v. Haagen, A. J., e.a.: Scintigraphic imaging of osteomyelitic lesions in four dogs. *J.A.V.R.S.*, XIX, (2), 41-49, (1978).
24. Voorthuisen, A. E., e.a.: Nederlands Leerboek der Radiodiagnostiek. Oosthoek, Scheltema en Holkema, Utrecht, 1975.
25. Walker, M. A., e.a.: Radiographic signs of bone infection in small animals. *J. Am. vet. med. Ass.*, 166, (9), 908-910, (1975).
26. Wolvekamp, W. Th. C.: Bontumoren rond het schoudergewricht. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 104, (11), 457-465, (1979).
27. Woolfitt, R., e.a.: Localized cryptococcal osteomyelitis. *Radiology*, 120, 290, (1976).
28. Garnett, E. S., e.a.: Classical osteomyelitis with a negative bone scan. *Br. J. of Radiology*, 50, 757-760, (1977).
29. LeVeuf, J.: Treatment of osteomyelitis. *J. of Bone and Joint Surg.*, 30B, 207, (1948).

berichten en verslagen

Unit for veterinary continuing education at the Royal Veterinary College, London

This new Unit was set up in June 1980 as a result of generous grants from the Leverhulme Trust, and several professional and other organisations.

The aims of this new Unit are to provide self-instructional materials prepared specifically for practising veterinary surgeons. For this reason veterinary practitioners, as well as scientific specialists, are involved at an early stage in the preparation of all new programmes.

The library now contains more than 50 titles of which 40 are available for sale world wide. Although some of the titles may only be suitable for veterinarians working in Britain and other parts of Europe (because the types of disease, nutrition, soil and climate vary between countries), there are others that are equally suitable for all parts of the world. All programmes are based on audiotape, supported by booklets (with selftesting sections) and/or colour transparencies. Those with 'universal' appeal include:

Small Animal Titles

1. The Small Animal Spine - Radiography and Radiology (1980)
2. Hip Dysplasia

3. Examination of the Canine Retina (1981)
4. Toxocarasis of the Dog and Cat (1980)
5. Toxocarasis in Man (1981)

Large Animal Topics

1. Prostaglandins in the Cow and Mare (1979)
2. Abnormal Oestrous Cycles in the Mare (1980)
3. Swine Vesicular Disease (1974)
4. The Milking Machine - Part 1, How it Works, (1981) (Parts 2 & 3 in preparation)
5. Pregnancy Diagnosis in the Pig, Parts 1 & 2 (1981)
6. Bovine Oestrous Cycles (1981)
7. A Surgical Approach to the Cryptorchid Horse (1980)

General

1. Radiography (1980)
2. Bandaging Techniques (1981) 3 separate sections by end of 1981.

Many new programmes are in preparation on a variety of new topics, many of which relate to dairy cattle. Another twelve titles should be ready by the end of 1981.

These programmes are available for sale world-wide. Synopses and sale pricelists are available from:

The Director, Unit for Veterinary Continuing Education, Royal Veterinary College, Royal College Street, London, NW1 0TU, U.K.

Een geval van monensin-vergiftiging bij melkvee

Monensin Poisoning in Dairy Cattle. Report of a Case

G. H. Wentink¹ en J. Ph. Vente²

SAMENVATTING

Een koppel melkvee kreeg krachtvoer toegediend, waarin abusievelijk monensin was verwerkt in een concentratie van 366 mg/kg. Twee dagen nadat deze partij aan de koppel was gevoerd, waren vooral de hoogproductieve dieren sterk teruggeval- len in produktie. De koeien waren traag, herkauwden niet, hadden een waterige, alkalische pensinhoud en aten niets.

Na verstrekking van hooi ad libitum waren de verschijnselen na ongeveer 3 dagen verdwenen.

SUMMARY

A herd of dairy cattle were fed concentrates in which monensin had been incorporated in error in a concentration of 366 mg/kg.

Particularly those animals which were highly productive, showed a marked drop in production within two days after the herd had been fed this lot. The animals were sluggish, did not ruminate, had watery, alkaline rumen contents and failed to ingest anything.

When hay was supplied ad lib., the symptoms disappeared within approximately three days.

INLEIDING

Monensin is een fermentatieprodukt van *Streptomyces cinnamomensis*. De stof heeft coccidiostatische eigenschappen en wordt preventief tegen coccidiose aan het voer voor kippen toegevoegd in een dose- ring van 100-125 p.p.m. (3). Naast deze coccidiostatische werking heeft monen- sin ook een groeibevorderend effect bij enkele diersoorten.

Als groeibevorderaar vindt het o.a. toe- passing in het voer voor meststieren. De aanwezigheid van monensin bevordert in de pens de propionzuurvorming en remt

tevens de eiwitafbraak, waardoor een be- tere groei wordt verkregen (2).

In dit artikel wordt melding gemaakt van een monensin-vergiftiging bij melkvee; intoxicaties met monensin bij melk- koeien zijn tot nog toe niet beschreven.

ANAMNESE

Op 22 september 1980 meldde zich een veehouder met de klacht dat zijn koeien de afgelopen twee dagen erg traag waren geworden.

Deze traagheid was het meest uitgespro- ken bij de hoogproductieve koeien. De

¹ Dr. G. H. Wentink, wetenschappelijk medewerker bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, Boxtel.

² Drs. J. Ph. Vente, prakticus, Chr. Kannemanstraat 2, Hintham.

melkproduktie van de koppel was teruggevallen van \pm 460 liter op 19-9-1980 tot 130 liter op 22-9-1980.

De koeien hadden volledige weidegang en kregen in de melkstal A-brok bijgevoerd. De hoogproductieve koeien hadden op 21-9-1980 het krachtvoer geweigerd, de overige koeien weigerden dit op 22-9-1980.

KLINISCH ONDERZOEK

De koeien maakten een lusteloze indruk. Het merendeel van de uit 26 dieren bestaande koppel lag. Vele koeien speekselde, geen enkele koe herkauwde. De overige dieren verdrongen zich rond de drinkbak en namen abnormaal veel water op. Geen enkele koe graasde. De dieren maakten dunne, donkergroene stinkende mest.

De voedingstoestand van alle dieren was goed. Een tweetal koeien stond wat dun. Bij een 3-tal onderzochte koeien bleken ademhaling, pols en temperatuur normaal. De enige bijzonderheden waren een enigszins waterige consistentie van de pensinhoud en bijna volledig ontbrekende pensbewegingen.

Tympanie was niet aanwezig en was tevooren ook niet door de veehouder geconstateerd. De pensvloeistof was waterig, donkergroen van kleur en had een stinkende ammoniakale geur. De pH lag tussen 7 en 8. Na 30 minuten deden zich geen sedimentatie en/of flottatie voor.

Er bestond bij deze koeien een duidelijke abnormale pensinhoud, waarin gezien het uitblijven van sedimentatie en flottatie nauwelijks microbiële activiteit mocht worden verondersteld. De gevonden afwijkingen van de pensvloeistof wezen sterk op een pensvervuiling.

Bij verdere navraag bleek dat de koeien reeds meerdere dagen ingeschaard waren geweest op het perceel waar ze ook op 22-9-1980 liepen. De veehouder had de verzorging van de koppel niet gewijzigd en had evenmin medicamenteuze of andere behandelingen toegepast. De enige verandering die de koeien hadden ondergaan was de verstrekking van de nieuwe partij krachtvoer sedert 20-9-1980 namiddags. Van deze partij was een deel bij een tweede veehouder gebracht,

die zich op 23-9-1980 meldde met dezelfde klachten.

Ook hier hadden vooral de hoogproductieve koeien, die het meeste krachtvoer toegediend kregen, de bovengenoemde symptomen.

Van een 3-tal koeien zijn in het bloed het hemoglobine-gehalte, het aantal leucocyten en de differentiatie, het glucosegehalte en het acetongehalte bepaald.

Bij alle 3 koeien was het Hb-gehalte te hoog; de overige bepalingen waren niet afwijkend.

Op grond van bovenstaande anamnese en klinische bevindingen zijn monsters van de betreffende partij krachtvoer genomen voor nader onderzoek.

KRACHTVOERANALYSE

De chemische kenmerken, welke normaal bepaald worden bij onderzoek van krachtvoer voor melkgevend rundvee bleken niet afwijkend. Aansluitend werd daarna de algemene bacterieremming bepaald (1).

Daartoe werd een monster 25 gram geëxtraheerd met 60 ml methanol/water (1:1); dezelfde behandeling werd uitgevoerd met een controlemonster.

Van het extract werd in duplo 0,1 ml opgebracht op *B. subtilis* BGA pH6 en pH8 in standaard II Nähragar. Na 30 uur bebroeding bij 30° C bedroeg de remming bij pH 6 19 resp. 22 mm en bij pH 8 22 resp. 22 mm. Op de platen waarop de controlemonsters waren opgebracht, was geen groeiremming opgetreden.

Bij nader chemisch onderzoek (5) van de bewuste monsters krachtvoer werd monensin gevonden. Het gehalte monensin bedroeg 366 mg/kg. Monensin mocht in het voer niet aanwezig zijn.

CONCLUSIE

De waargenomen terugval in melkproduktie was een gevolg van het monensin in het voer.

Monensin heeft een antimicrobiële werking in deze concentratie, vooral op de Gram-positieve bacteriën (o.a. *Lactobacillaceae*; *Micrococcaceae*).

De plotselinge hoge monensin-gift heeft de bacterieflora in de pens sterk verstoord met als gevolg de waargenomen pensvervuiling.

KLINISCH VERLOOP

Op 22-9-1980 is geadviseerd de koeien ad libitum hooi te laten opnemen. Krachtvoer is de koeien de eerste paar dagen onthouden.

Op 24-9-1980 herkauwden de koeien weer en hadden een steviger pensinhoud. Ze hadden het hooi goed opgenomen en graasden de laatste dag ook goed. De verlaagde produktie van de koeien kwam na toevoeging van krachtvoer slechts ten dele op peil.

Koeien die korter dan 2 maanden in lactatie waren, bereikten weer hun oorspronkelijke melkgift-niveau.

De koeien die ongeveer 3 maanden in lactatie waren, dus op de top van de produktie, bleven sterk onder het niveau van melkgift dat ze hadden gehad vóór de intoxicatie; enkele van de oudmelkse koeien vielen zo sterk terug in produktie dat ze werden drooggezet.

BESPREKING

Monensin is bij plotselinge toediening voor meerdere diersoorten toxisch.

Voorals paarden zijn erg gevoelig voor monensin: de LD_{50} voor paarden bedraagt 2 à 3 mg/kg lichaamsgewicht (6). Kippen, kalkoenen, ratten en muizen kunnen aanzienlijk hogere doses verdragen; bij varkens zijn bij een dosis van 825 ppm in het voer zelfs op de lange duur geen vergiftigingsverschijnselen geconstateerd (7).

In Nederland is monensin als groeibevorderaar toegestaan in het voer voor meststieren (10-40 ppm in het voer met een maximum van 360 mg per dag voor runderen van 450 kg of meer). Geadviseerd wordt de monensin-toediening langzaam op te voeren tot het gewenste niveau; bij

een plotselinge toediening is het optreden van anorexie bekend.

Janseegers (4) heeft de LD_{50} van monensin voor meststieren bepaald op 20-40 mg/kg lichaamsgewicht.

Bij een plotselinge toediening van monensin in doseringen van 5 tot 20 mg/kg lichaamsgewicht aan dieren van ± 300 kg heeft hij ernstige diarrhee, hypomotiliteit van de voormagen, anurie, hartarythmieën en ventriculaire extrasystolen waargenomen. Bij hogere doseringen (20-50 mg/kg lichaamsgewicht) trad sterfte op; bij het postmortale onderzoek constateerde hij irritatie van het maagdarmkanaal en bloedingen in hart en trachea.

De bovenbeschreven melkveekoppel kreeg gemiddeld 4 kg krachtvoer per dag toegediend in de melkstal.

De hoogproduktieve dieren werd 7 à 8 kg krachtvoer per dag verstrekt. Het gehalte aan monensin in de partij krachtvoer bedroeg 366 mg/kg voer.

In het eerste etmaal kunnen de hoogproduktieve koeien dus maximaal 2928 mg monensin opgenomen hebben: voor een gemiddelde koe van 450 kg was de dosering dus 6,5 mg per kg lichaamsgewicht. Bij dergelijke acute toedieningen heeft monensin een bactericide werking ten aanzien van grampositieve bacteriën met als gevolg een verstoring van de fermentatieprocessen in de pens. Bij de bovenbeschreven koppel melkkoeien uitte zich deze fermentatiestoornis in een pensvervuiling, als gevolg waarvan anorexie, hypomotiliteit van de pens en diarrhee optraden.

Op grond van bovenstaande bevindingen moet worden geconstateerd dat monensin reeds in lage dosering en bij plotselinge toediening toxisch is voor melkvee.

LITERATUUR

1. Analytical Methods Committee: Microbiological assay of monensin in animal feeds or premixes. *Analyst*, 102, 206-210, (1977).
2. Dinus, D. A., Simpson, M. E. and Marsh, P. B.: Effect of Monensin fed wit forage on digestion and the ruminal ecosystem of steers. *J. Anim. Sci.*, 42, 229-234, (1976).
3. Eckman, M. K.: A characterization and profile of selected poultry anticoccidials marketed in the United States during the past decade. *The practicing Nutritionist*, 9, 22-32, (1975).
4. Janseegers, L.: Eli Lilly Benelux; Brussel: Persoonlijke mededeling (1980).
5. Lilly Research Centre Ltd.: L.R.C. standard analytical method no 58 Determination of monensin in feeds (1973).
6. Matsuoka, T.: Evaluation of monensin toxicity in the horse. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 169, 1089-1100, (1976).
7. Technisch Handboek 'Elancoban 100 Premix', Elanco (1975).

Dierenarts versus bio-industrie

Een interview met professor dr. G. Wagenaar

*The Veterinarian Versus Intensive Livestock Husbandry
An Interview with Professor G. Wagenaar.*

Ciska J. M. Visser, F. R. Stafleu, Zivonne Ernst en G. J. Tolkamp¹

Uit de Werkgroep Mens Dier Maatschappij

SAMENVATTING

Twee laatste jaars studenten diergeneeskunde spreken met prof. dr. G. Wagenaar, emeritus hoogleraar in de inwendige ziekten, over de vraag of het voor een dierenarts met bezwaren tegen de intensieve veehouderij mogelijk is binnen dat systeem te werken zonder tegen zijn geweten in te moeten gaan en of een praktizerend dierenarts binnen de intensieve veehouderij nog mogelijkheden heeft dingen te veranderen ten gunste van het dier.

SUMMARY

Two undergraduates studying veterinary medicine in their final year had a discussion with Professor J. Wagenaar, emeritus professor of internal medicine, on the question whether it is possible for a veterinarian objecting to intensive livestock husbandry to work within the system without having to act against his conscience and whether a veterinary practitioner is able to alter matters in favour of the animal within intensive livestock farming.

INLEIDING

De rol van de dierenarts in de intensieve veehouderij is de laatste jaren aan veel discussie onderhevig. Veel tegenstanders van de bio-industrie beschuldigen de dierenartsen en met name de K.N.M.v.D. van een te lakse houding ten opzichte van dit in hun ogen afkeurenswaardige systeem.

Ook aan de diergeneeskundige studenten is de discussie over het vóór en tegen van de moderne veehouderij-methoden niet voorbij gegaan.

De diergeneeskundige studentenwerkgroep 'Mens Dier Maatschappij' die in 1976 werd opgericht heeft zich in het verleden uitgebreid beziggehouden met de intensieve veehouderij en de rol die de

dierenarts hierin speelt. De studenten die destijds betrokken waren bij de oprichting van deze werkgroep naderen momenteel het einde van hun studie-tijd.

Velen van hen, die oorspronkelijk een ideaal voor ogen hadden als grote huisdieren prakticus, zijn er in de loop der tijd steeds meer aan gaan twifelen, of het nog wel mogelijk is te werken binnen de intensieve veehouderij zonder in conflict te komen met hun geweten. Hoeveel keuze rest de dierenarts nog?

Is het mogelijk op een goede manier je beroep uit te oefenen binnen een systeem waar je afkeurend tegenover staat omdat het te weinig rekening houdt met het belang van het dier?

Ligt het binnen de mogelijkheden van een praktizerend dierenarts invloed uit te oefenen

¹ Doctoraal studenten Faculteit der Diergeneeskunde, leden van de Werkgroep Mens Dier Maatschappij. Correspondentieadres: Ciska Visser, Werkgroep Mens Dier Maatschappij, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht.

fenen op de gang van zaken op de bedrijven of is voor hem of haar slechts een taak weggelegd in het behandelen van ziekten en het leveren van medicamenten?

Vier diergeneeskundige studenten uit de laatste studiejaren willen proberen op deze vragen een antwoord te vinden door ze voor te leggen aan dierenartsen die op een serieuze manier proberen hun beroep uit te oefenen en bereid zijn hierover na te denken.

De eerste met wie wij over dit onderwerp spraken is iemand die in de diergeneeskundige wereld een bijzondere plaats inneemt: prof. dr. G. Wagenaar, emeritus hoogleraar in de inwendige ziekten van de grote huisdieren.

Met hem spraken Frans Stafleu en Ciska Visser een avond lang over de dierenarts, de intensieve veehouderij en de veterinaire ethiek.

De essentie van dit gesprek zullen wij trachten hier weer te geven.

HET GESPREK

Op onze vraag of het voor een dierenarts die kritisch staat tegenover de intensieve veehouderij mogelijk is binnen dit systeem te werken en waar mogelijk dingen te veranderen ten gunste van het dier antwoordde prof. Wagenaar dat dit zijns inziens zeker wel het geval was, met name binnen de melkvee- en varkenshouderij.

Prof. W.: 'Het is natuurlijk wel zo dat de dierenarts meestal pas geroepen wordt als er iets mis is. Bij werkelijk belangrijke beslissingen zoals de bouw van een nieuwe stal en dergelijke wordt de dierenarts vaak niet gehoord. Echt structurele veranderingen wat betreft de huisvesting kan een dierenarts dan niet meer aanbrengen.

Als er eenmaal een slechte stal gebouwd is, bijvoorbeeld zonder ziekenafdeling of met een slecht klimaat, of als er sprake is van een te grote bezettingsdichtheid dan moet de dierenarts zich binnen dit gegeven trachten te redden.

De dierenarts kan echter zeker wel invloed uitoefenen op de huisvesting en verzorging, mits hij aantoonbaar dat hij verstand van zaken heeft en bereid is zich serieus voor een bedrijf in te zetten en na

te denken over de problematiek van dat bedrijf.

Als je bereid bent je diergeneeskundig geheel in te zetten zal men er eerder toe geneigd zijn je raad te vragen en naar je te luisteren'.

F. en C.: 'Is het niet zo dat in veel gevallen het economisch belang van een bedrijf indruist tegen het belang van het dier?'

Prof. W.: 'Ik ben beslist van mening dat in de meeste gevallen dierlijk welzijn en een hoge productie niet zozeer tegengesteld zijn aan elkaar als wel wordt beweerd.

Met name in het geval van de melkveehouderij en de varkenshouderij is het mijns inziens zo dat een werkelijk optimale productie pas is te bereiken als de dieren zich wel bevinden. Ik kan mij niet voorstellen dat een gevoelig dier als een melkkoe, die bij het minste lichamelijke ongemak al minder melk gaat geven, goed zal produceren als zij zich niet wel bevindt.

Veelal wordt aangegeven dat de intensieve veehouderij ook verhoogde opbrengsten geeft. Dit kan in de praktijk tegenvallen.

Een intensieve veehouderij levert veel problemen op, die de veehouder niet altijd aan kan. Soms gaat het op een bedrijf beter met een minder zware veebezetting. Een boer heeft zijn dieren niet voor zijn plezier. Hij moet werken binnen het financieel haalbare, maar toch is het zo dat de meeste boeren het goed menen met hun dieren.

Als de dierenarts blijk geeft het ook goed te menen met de dieren, zal dat in veel gevallen ook de boeren stimuleren meer aandacht te besteden aan gezondheid en welzijn en dat zal vaak ook de productie ten goede komen.'

Een uitzondering op de regel wordt volgens prof. Wagenaar gevormd door de kalvermesterij:

Prof. W.: 'Nogal wat kalvermesters zijn van origine geen boer. Vaak zijn het lieden uit andere bedrijfstakken, bijv. slagers, die een schuur vol kalveren zetten met als enig doel zo snel mogelijk veel geld te verdienen. Enig begrip voor en verstand van de dieren is daar vaak ver te zoeken.

Overigens is de rol die de prakticus speelt bij de kalvermesterij uiterst beperkt. Op deze bedrijfstak heeft de diergeneeskunde veel te weinig invloed. Het is natuurlijk veterinair gezien ook een absurde zaak dat dieren moedwillig anemisch worden gemaakt enkel ten bate van de kleur van het vlees, terwijl er qua voedingswaarde geen enkel voordeel is van wit vlees tegenover rood vlees.

Het is te hopen dat in de toekomst het consumentenbewustzijn zich zodanig zal ontwikkelen dat aan dit soort praktijken een eind zal komen'.

F. en C.: 'Naar uw mening zijn in de meeste gevallen welzijn en een hoge produktie niet strijdig met elkaar. Hoe ziet u in dat licht de pluimveehouderij?'

Prof. W.: 'In het geval van de kippenbatterijen is al verscheidene malen aange- toond dat kippen onder zeer slechte om- standigheden nog hoog produktief kunnen zijn. Dat is dan het moment waarop men zich af moet vragen: Hoe- ver mag men ethisch gezien gaan met een le- vend wezen? Mag men dit de dieren aan doen?'

Gelukkig is dit besef ook al bij de over- heid doorgedrongen en komt er waar- schijnlijk in EEG-verband een verbod op de legbatterijen'.

F. en C.: 'Er wordt wel eens gesteld dat de dierenartsen de grote stimulators waren achter de bio-industrie en dat zonder hen de intensieve veehouderij niet mogelijk was geweest. Vindt u dat indertijd de diergeneeskunde in haar houding ten op- zichte van het dier tekort is geschoten?'

Prof. W.: 'De ontwikkelingen in de vee- houderij zijn vanaf de jaren zestig der- mate snel gegaan, dat het zowel de boeren als de dierenartsen als het ware heeft overvallen. Ik geloof niet dat de dieren- artsen veel hadden kunnen doen om de ontwikkeling tegen te houden.

Dat de diergeneeskunde voor deze ont- wikkeling verantwoordelijk kan worden gesteld is zeker niet het geval. Bij het zoeken naar nieuwe bedrijfssystemen wordt de dierenarts meestal niet betrok- ken'.

F. en C.: 'In het begin van dit gesprek heeft u gesteld dat er zeker wel mogelijk- heden waren voor mensen met idealen

in de grote huisdierenpraktijk. Denkt u niet dat het voor dergelijke mensen erg moeilijk is te aanvaarden dat er zo weinig structureel te veranderen is. Wat kan je bijvoorbeeld doen als prakticus als blijkt dat andere instanties, zoals bijvoorbeeld de landbouwvoorlichtingsdienst of de stallenfabrikanten adviezen geven aan de boeren die in jouw ogen, veterinair gezien of qua welzijn van dieren, verkeerd zijn?'

Prof. W.: 'Wanneer je het niet eens bent met de adviezen die worden gegeven door de voorlichtingsdiensten kun je altijd contact opnemen met die diensten en dat moet je ook doen. Deze werken in het belang van de boeren en zullen serieuze bezwaren van de kant van de praktize- rend dierenarts niet naast zich neerleg- gen.

Moeilijker ligt het als je te maken hebt met stallenbouwfirma's. Deze hebben als voornaamste belang het verkopen van stallen en mogelijk trekt men zich daar niets aan van je kritiek. Wat je wel zou kunnen doen als dierenarts in zo'n geval is proberen meer collega's op je hand te krijgen.

Als in een bepaald gebied veel slechte stallen worden gebouwd zou je dit bij- voorbeeld naar voren kunnen brengen op een afdelingsvergadering van de K.N.M.v.D. en dan met zo'n afdeling bij zo'n firma protesteren'.

RESUMÉ

Uit het voorgaande blijkt dat er, naar de mening van prof. Wagenaar ook heden ten dage nog mogelijkheden zijn voor de dierenarts om zich in te zetten voor het dier, zelfs in de intensieve veehouderij. De dierenarts heeft zijns inziens in dit verband de beste kansen als hij goed op de hoogte is van de veterinaire problemen op dit soort bedrijven en als hij het ver- trouwen van de boer heeft gewonnen. Graag zouden wij over de kwestie van de dierenarts in de bio-industrie de mening van meerdere dierenartsen willen horen. Ook zijn wij geïnteresseerd in andere vraagstukken op het gebied van de ve- terinaire ethiek in de praktijk en in de manier waarop dierenartsen trachten dit soort problemen op te lossen.

Monensin en Mebenvet bij slachtkuikenouderdieren

Monensin (Elancoban®) wordt in een dosering van 100 ppm door het voer veel gebruikt als coccidiostaticum bij slachtkuikens. De acute orale LD₅₀ voor 6 weken oude kuikens bedraagt 200 mg/kg lichaamsgewicht. Bij toediening aan kuikens van 300 ppm gedurende 8 weken wordt een sterk negatief effect waargenomen op voederconversie en groei; bij 500 ppm neemt ook de sterfte significant toe. Voorts is de combinatie Monensin en tiamulin zeer toxisch: er treedt verlamming op ('downers') gepaard met grote sterfte.

Over de invloed van Monensin op eiproduktie en broeduitkomst bestaan maar weinig gegevens. De fabrikant vermeldt in zijn technisch handboek dat verstrekking van Monensin in een dosering van 88 tot 132 ppm gedurende de gehele opfokperiode (139 dagen) aan Cobb kuikens geen invloed heeft op de eiproduktie en vruchtbaarheid.

In 1976 werd bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee een experiment verricht waarbij 120 ppm Monensin werd toegediend gedurende 4 weken aan 9 maanden oude middelzware legrasdieren.

Hierbij bleek dat deze behandeling geen negatief effect had op de gezondheid van de dieren, noch op de eiproduktie, broeduitkomst of kuikenkwaliteit. Ook werden geen negatieve effecten waargenomen gedurende een periode van 4 weken na beëindiging van de Monensin-toediening. Directe aanleiding onderzoek te verrichten naar eventuele nadelige invloeden van Monensin bij slachtkuikenouderdieren, werd gevormd door het optreden van verlamingsverschijnselen bij een koppel van deze dieren, gepaard met slechte uitkomst van de betreffende broedeieren, waarbij in het voer éénmalig 50 ppm Monensin werd aangetoond. Tiamulin was niet verstrekt.

Aan 34 hennen en 4 hanen van een slachtras werd via het voer Monensin ver-

strekt, achtereenvolgens in doseringen van 50, 100, 200 en 400 ppm.

De doseringen van 50 en 100 ppm werden elk verstrekt gedurende 5 weken, 200 en 400 ppm elk gedurende 4 weken. Bij het begin van de behandeling waren de dieren 42 weken oud. Dertig slachtrashennen en 4 slachtrashanen van dezelfde leeftijd vormde de niet behandelde controlegroep.

Regelmatig werden de dieren klinisch beoordeeld; eventueel gestorven dieren werden geseceerd. De broedeieren werden wekelijks na formalinegasdesinfectie per groep apart ingelegd en geschouwd op de 10e en 18e broeddag. Klinische ziekteverschijnselen traden niet op. De sterfte bedroeg in de proefgroep 1 hen en in de controlegroep 2 hennen en 1 haan. De oorzaak van deze uitval was kannibalisme, met uitzondering van 1 hen in de controlegroep waarbij eiperitonitis en eiconcrementen werden vastgesteld.

Monensin bleek in de gebruikte doseringen geen invloed te hebben op de eiproduktie, schouw- en uitkomstpercentage. Met uitzondering van enkele sterrenkijkers die regelmatig bij de nakomelingen van de proefgroepdieren voorkwamen was de kuikenkwaliteit goed. Het bacteriologisch onderzoek van de hersenen van deze sterrenkijkers verliep negatief; bij microscopisch onderzoek werd encephalomalacie geconstateerd. Het is niet waarschijnlijk dat er een relatie bestaat tussen de Monensin verstrekking en het ontstaan van deze sterrenkijkers, aangezien het aantal kuikens met deze afwijking niet toenam na verhoging van de Monensin gift. Waarschijnlijk is de oorzaak genetisch (autosomaal recessief gen).

Ook werd onderzoek verricht naar eventuele schadelijke effecten van mebendazole (Mebenvet®) bij slachtkuikenouderdieren, aangezien vanuit de praktijk zo nu en dan wordt vernomen dat dit wormmiddel broeduitkomst verlagend werkt. Eén week na beëindiging van de Monen-

sin verstrekking werd aan dezelfde dieren (leeftijd 61 weken) Mebenvet toegediend via het voer in een dosering van 120 ppm (is 2x geadviseerde dosis) gedurende 2 weken (is 2x geadviseerde behandelingsduur).

Deze behandeling bleek geen invloed te hebben op gezondheid en de eiproduktie van de dieren, noch op de broeduitkomst en kuikenkwaliteit.

Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde
Afd. Bedrijfspluimvee Doorn.



Spiegel veterinaire

Een troepenpaard, afkomstig van het 2e Regiment Huzaren te Tilburg in garnizoen, met tuberculose.

De 9-jarige ruïn was op 30 Juni in den ziekenstal ter observatie opgenomen, omdat het dier alle voedsel weigerde. De temperatuur was toen 39,2° C. Een diagnose kon niet worden gemaakt.

De temperatuur bleef de eerstvolgende dagen constant boven 39° C., pols en ademhaling vertoonden slechts geringe afwijkingen, expectoreeren of hoesten werd niet waargenomen, de eetlust was gering; slechts een weinig gras en brood werd opgenomen. Bij percussie en auscultatie konden geen afwijkingen worden geconstateerd.

Behandeling bestond in een subcutane injectie, om den anderen dag, van 20 Gr. sol. spirit. camphorae en het betten van borst en flanken met 3% sol. ol. sinapis spir. methyl., waardoor meestal de temperatuur tot 38,5° C daalde, om spoedig daarna weer tot 39° en hooger te stijgen.

Na verloop van enkele dagen kon een longaandoening worden geconstateerd. Er bestond thans iets vermeerderde sereuse expectoratie, een geringe verscherping van de vesiculaire ademhalingsgeruischen en een onbeduidende demping; zoo nu en dan werd gehoest.

Ter ondersteuning van de hartsfunctie werd subcutaan sol. spirit. camphorae toegediend; tevens werd nagegaan of met intraveneuse inspuitingen van 1% sublimaatoplossing (10-100 Gr.) uitkomst te verkrijgen was; dit bleek niet het geval, de inspuiting had geen noemenswaardige reactie tot gevolg.

*Intusschen vermagerde het dier **geweldig**, werden de symptomen van acute pneumonie hoe langer hoe duidelijker en stierf het dier plotseling in den nacht van 28 op 29 Juli. De laatste dagen waren vooral gekenmerkt door zeer frequente en benauwde ademhaling, expectoratie was echter opvallend gering, terwijl de lichaamstemperatuur constant \pm 39,5° C aanwees.*

Tijdschr. Diergeneesk., 20, 170, (1920)

Hond

Hondebeten en de omstandigheden waaronder ze voorkomen

Wijk, J. van der en Klasen, H. J.: *Ned. Tijdschr. v. Geneesk.*, 125, (4), 133-136, (1981).

Tussen 1-2-'78 en 1-3-'79 werd bij 66 patiënten die het slachtoffer waren van een hondebete en primair werden behandeld op de polikliniek Traumatologie van de Heelkundige Kliniek van het A.Z. te Groningen nagegaan onder welke omstandigheden deze verwonding ontstond.

Ter vergelijking: in dezelfde periode kwamen 2881 patiënten voor eerste behandeling van een ongeval. Het aantal inwoners van de gemeente bedroeg 160.000, het aantal geregistreerde honden 9.300.

Van de 66 patiënten waren 15 jonger dan 15 jaar; daarvan 7 jonger dan 5 jaar. Oorzaken: spelen met de hond (9), storen bij voederbak (3) of slaap (2), aaien vreemde hond (1). De beet werd bij de groep 15 jaar en ouder veroorzaakt door scheiden vechtende honden (14); spel of africhten (10), geen aanwijsbare oorzaak (9); aaien, betasten of wegsturen vreemde hond (7); door eigenaar opgehitste hond (4); grove onachtzaamheid (bijv. wegknippen van een tepel bij het trimmen) (7).

Door het ontbreken van informatie hoeveel honden per ras in de betrokken regio voorkomen kon geen uitspraak worden gedaan over de agressie van bepaalde rassen.

Het percentage gebeten personen beneden 15 jaar is lager dan bij een soortgelijk onderzoek in de V.S. (23% versus 66%).

Tevens bleek dan 57 van de 66 bijtewonden (86%) te vermijden waren geweest.

Ter vermindering van het aantal hondebeten stellen auteurs een aantal maatregelen voor:

- Leer kinderen honden te respecteren en ze tijdens het eten of slapen met rust te laten.
- Verbied kinderen met vreemde honden te spelen.
- Geen vechtende honden scheiden.
- Zonder toestemming van de eigenaar geen vreemde honden benaderen of aanhalen.
- Bij het spelen of africhten moet ruwheid worden vermeden.

Eigenaren van honden zouden zich aan de volgende regels moeten houden:

- Laat niet toe dat kinderen de hond storen.
- Laat de hond aan de lijn uit tenzij hij goed luistert.
- Zorg dat de hond een plaats heeft waar hij zich kan terugtrekken zonder dat hij daar wordt gestoord.

H. H. Thalheimer.

Kat

Een overzicht van de kankertherapie bij de kat

Ladiges W. C.: An Overview of Feline Cancer Therapy. *Feline Practice*, 10, (10), 38-43, (1980).

In dit artikel worden de verschillende vormen van kanker bij de kat en de therapeutische mogelijkheden daarvan besproken. De toepassing van de verschillende cytostatica wordt uitgebreid behandeld en tevens wordt een tabel gepubliceerd waarin indicatie, dosering, wijze en duur van toediening en de toxische reactie tijdens en na de behandeling worden vermeld. In het kader van dit referaat kan hier niet in detail op worden ingegaan, temeer daar de toepassing van de hier vermelde cytostatica op zowel praktische als financiële bezwaren stuit. De resistentievermindering gedurende en/of na de behandeling vereist immers opname in een uiterst steriele omgeving gedurende langere tijd.

De zich nog in een experimenteel stadium bevindende immunotherapie zou voor de bij de kat meest voorkomende vormen van kanker, nl. het lymfosaroom en de lymfocyttaire leukemie, voorzover veroorzaakt door het kattenleukemievirus (FeLV), een betere therapeutische mogelijkheid bieden. Door middel van een helaas niet nader beschreven techniek wordt *ex vivo* IgG uit het serum van met FeLV geïnfecteerde katten geabsorbeerd. De hierdoor veroorzaakte vermindering van circulerend antigeen-antilichaam complex blijkt de immunrespons tegen virus en/of tumorcellen te verhogen. Vooralnog wordt het lymfosaroom chemotherapeutisch behandeld met een combinatie van Cyclophosphamide (of Dexorubicin voor de viscerale vorm), Vincristine en Prednison. Resultaat: remissie slechts 4 maanden. Voor de lymfocyttaire leukemie wordt de combinatie Cyclophosphamide, Vincristine, Prednison en Cytosine-Arabinoside aanbevolen of de combinatie Dexorubicine, Prednison en Vincristine.

De relatie Reticulo-endotheliose en FeLV is nog onduidelijk. Voor behandeling wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van de combinatie Cytosine-Arabinoside, Prednison en 6-thioguanine.

Overlevingskans: minder dan 2 maanden; zelfs met stimulatie van de erythropoëse met anabole steroïden of vitamine A.

Tumoren van de huid nemen bij de kat de tweede plaats in. Het plaveiselelcarcinoom komt merendeels voor bij kortharige witte katten; vermoedelijk als gevolg van onvoldoende melanine productie in combinatie met een erfelijke predispositie.

Predilectieplaats is de oorschelp. Ondanks totale resectie is de kans op recidief groot. Totale resectie in combinatie met bestraling of chemotherapie (Bleomycine) verbetert de remissie. Cryochirurgie in combinatie met bestraling of chemotherapie wordt meestal toegepast bij grotere tumoren.

Voordeel van cryochirurgie is het vrijkomen van antigeen uit de bevroren kankercellen, waardoor de immuunrespons wordt verhoogd. Mastocytomen komen niet vaak voor; meestal op romp, ooglid of ledematen. Mastocytose bij de kat tast de inwendige organen aan; spreiding evenals bij maligne tumoren van het lymfatisch systeem via lever, milt en beenmerg. Resectie van gelokaliseerde tumoren en nabehandeling met Dexamethason, Vincristine en Cyclophosphamide is toegepast (*Ref.: Resultaat?*). Mammatumoren komen qua frequentie op de derde plaats en ontstaan meestal op een leeftijd van 10-20 jaren. Het risico van niet gesteriliseerde poezen is 7 maal groter. *Oestruspreventie met Progesteron veroorzaakt bij 3 op de 7 katten een adenocarcinoom.*

Hormonale etiologie lijkt waarschijnlijk.

Mammatumoren zijn bijna altijd adenocarcinomen. De tumor voelt hard aan en is vaak geulceerd. Bij metastase in de regionale lymfeklier is de prognose ongunstig. Gemiddelde overlevingstijd 10 maanden; gemiddelde tijd tussen detectie en dood 12 maanden. Gezien de agressieve proliferatie in de omgeving (huid, spieren) en de snelle metastasering in de regionale lymfeklieren en longen is vroegtijdige en radicale behandeling noodzakelijk. Desondanks is een recidief binnen 5 maanden mogelijk. Verlenging van de overlevingskans is mogelijk door combinatie met chemotherapie (Dexorubicin of Vincristine). Sarcomen, hoewel zelden voorkomend bij de kat, zijn meestal fibrosarcomen, gevolgd door myosarcomen. Ter voorkoming van metastasering is radicale exisie met een ruime hoeveelheid omgevend weefsel vereist en amputatie indien locatie in het distale deel van ledematen. Cryochirurgie en chemotherapie bleken niet effectief.

In mond en pharynx komt meestal het plaveiselcarcinoom voor (gingiva, frenulum linguae, tonsillen); in mindere mate het fibrosarcoom (verhemelte, tong) en zelden het melanoom. Ondanks de invasieve neiging heeft het plaveiselcarcinoom in deze regio een geringe neiging tot metastasering, maar is qua locatie vaak niet chirurgisch te benaderen. Wel is de tumor stralingsgevoelig en kan daarna eventueel cryochirurgisch worden behandeld. Chemotherapie (Bleomycine) heeft slechts waarde indien er na chirurgische behandeling en/of bestraling een recidief optreedt.

Het osteosarcoom heeft geen voorkeur voor geslacht, leeftijd of ras. Amputatie, eventueel voorafgegaan door een a-specifiek immunogeen (bijv. BCG) en vervolgens chemotherapie met een combinatie van Methotrexaat, Citrovorum, Vincristine en Dexorubicin verhoogt te overlevingskansen.

H. H. Thalheimer.

Kip

Virulentie en morfologie van *Pasteurella Multocida*, afkomstig van vogels

Curtis, P. E., Ollerhead, G. E., Ellis, C. E.: Virulence and morphology of *Pasteurella multocida* of avian origin. *Vet. Rec.*, 107, 105-108. (1980).

De auteurs stellen zich ten doel de virulentie en het mogelijke verband tussen virulentie en morfologie van de bacterie of de kolonie vast te stellen van een aantal stammen van *Pasteurella multocida*, welke bij een epidemiologisch onderzoek van uitbraken van vogelcholera in Engeland werden geïsoleerd. De mate van virulentie werd bepaald of via besmetting van een muis of van 3 kuikens óf van 3 kalkoenkuikens.

Voor bepaling van de morfologie van de bacterie werd gebruik gemaakt van de elektronenmicroscoop, terwijl de morfologie van de kolonies beoordeeld werd op vorm en kleur.

Men is er niet in geslaagd verband aan te tonen tussen de virulentie enerzijds en de kolonie of celmorfologie anderzijds.

Wel bleek dat isolaties, afkomstig van slachtkuikens in het algemeen virulenter zijn dan isolaties uit volwassen kippen. Ook bleek een slachtkuikenisolaat uiterst infectieus voor kalkoenen.

De auteurs verklaren dat als een resultaat van de leeftijd gebonden resistentie, waardoor de slachtkuikens alleen gevoelig zijn voor de meer virulente stammen van *Pasteurella Multocida*. Hierdoor zou een selectie optreden van de virulentste stammen, zodat een uitbraak van vogelcholera bij slachtkuikens uiterst bedreigend is voor de gevoelige kalkoenen.

Voor een juiste prognose bij een uitbraak van vogelcholera acht men het noodzakelijk dat een idee verkregen wordt van de virulentie van de betreffende stam, voor de bepaling waarvan besmetting van muizen, kuikens of kalkoenen wordt geadviseerd.

G. Ph. te Winkel.

Kip

Salmonella vernietiging in strooisel

Williams J. E.: Formalin destruction of salmonella in poultry litter. *Poultry Science*, 59, 2717-2724. (1980).

Strooisel in pluimveehokken kan grote aantallen *Salmonella* bacteriën bevatten en in hoge mate bijdragen aan de verspreiding en het in-standhouden van de besmetting bij de dieren.

Hoewel over het ontsmetten van strooisel betrekkelijk weinig onderzoek bekend is, wordt toch nog een vrij uitvoerig literatuur-overzicht in het artikel gegeven. Schrijver behandelt vervolgens zijn eigen proefnemingen, waarbij nieuw strooisel (hout-schaafsel) kunstmatig besmet is met een bekende

hoeveelheid *S. typhimurium* bacteriën in vloeibare kippenmest.

Eénmalige oppervlakkige bevochtiging (met behulp van een handspray-apparaat) met een 4% of een 6% formaline-oplossing vernietigde welde *Salmonella*'s op de oppervlakte, maar niet die dieper in de strooisellaag van 7,6 tot 10,2 cm dikte waren gelegen.

Driemaal omschepen en sprayen met 4% of 6% formaline was nodig om alle *Salmonella*'s te vernietigen.

Tweemaal omschepen en sprayen met 6% formaline was eveneens afdoende.

Dezelfde behandeling gaf géén afdoende resultaat wanneer er een 2-daagse pauze tussen twee formaline-toepassingen was.

In deze experimenten werd per keer 300 ml formaline oplossing toegepast op 0,37 m² strooisellaag van 7,6 tot 10,2 cm dikte. Bij de tweemaalige behandeling met 6% formaline-oplossing is dus in totaal 600 ml gebruikt per 0,37 m² strooisel oppervlakte of twewel bijna 2 ml per cm².

Bij de driemaalige behandeling met 4% en 6% formaline is dit bij beide concentraties bijna 3 ml per cm² geweest.

(Opgemerkt dient te worden, dat dit een onderzoek in isolatoren, dus onder laboratorium omstandigheden is geweest. Onder praktijkomstandigheden zijn in het strooisel mestkluiten en -koeken aanwezig, waarin de formaline niet voldoende kan doordringen!; *Ref.*)

Schrijver kondigt dan ook aan dat verder onderzoek, zowel met oud als nieuw strooisel nodig is.

W. J. Roepke.

Paard

Voorlopige waarnemingen over het gebruik van colostrum als een uterusinfuus bij volbloed merries

Dewes, J. D.: Preliminary observations on the use of colostrum as an uterine infusion in thoroughbred mares. *N.Z. vet. J.*, 28, 7-8, (1980).

Van merries met een slechte vruchtbaarheidsgeschiedenis, en die niet gunstig op de conventionele behandelingen hadden gereageerd, werd de uterus geïrrigeerd met colostrum van merries, die recent een veulen hadden voortgebracht. 120 ml Colostrum werd hiertoe met 380 ml fysiologisch verdund en tijdens de oestrus waarin ze werden gedekt, toegepast.

De leeftijd van de merries liep uiteen van 7-24 jaar. Vier van de 6, die in 1977 op deze manier waren behandeld, kregen gezonde veulens. In seizoen 1978-1979, werden 16 merries geïrrigeerd. Tien werden manueel onderzocht en bleken 45 dagen na de dekking drachtig.

J. I. Terpstra.

Proefdieren

Het anaestheseren van honden met metomidat na premedicatie met verschillende stoffen.

Fritsch, R., Ehrhardt, W., Franczusi, D., Neumann, G., Pfeiffer, U., Ehrenböck, M. E., Kuhnt, B. und Blümel, G.: Die Anästhesie des Hundes mit Metomidat bei unterschiedlicher Prämedikation. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 93, 171-174, (1980).

Schrijvers geven een overzicht van het gebruik van Hypnodil® bij honden in combinatie met verschillende premedicaties. De volgende combinaties werden onderzocht bij meer dan 1700 honden:

- Hypnorm 0,2 ml/kg i.m. + Metomidat (2-4 mg/kg i.v.);
- Combelen® 0,05 ml/kg i.m. + Methadon 0,5 mg/kg i.m. + Metomidat (2-4 mg/kg i.v.);
- Thalamonal® (Janssen) 0,4 ml/kg i.m. + Metomidat 5,0 mg/kg i.v.

De anaesthesie duurde bij A ongeveer 25 minuten, bij B ongeveer 15 minuten en bij C 9 minuten. Het geven van Metomidat meerdere keren achtereen was steeds mogelijk, waarbij per uur ongeveer de beginsosis gegeven wordt. De naslaap duurde nooit langer dan ongeveer een uur.

Er was in alle gevallen een goede analgesie en spierrelaxatie. Hartfrequentie bleef stabiel. Bij A trad echter bij het geven van atropine (0,025 mg/kg) een 50% frequentiestijging op. De ademfrequentie liep bij B en C terug tot ongeveer 10 per minuut en bij A tot 20 per minuut.

Te snelle i.v. injecties van Metomidat gaven een apneu te zien.

Combinatie C is voor onderzoekers gebruikt bij kortdurende ingrepen, terwijl A en B voor grotere ingrepen werden gebruikt.

Zij geven aan dat anaesthesie met Hypnodil® de voorkeur verdient bij oudere honden en te verkiezen is boven barbituraten vanwege de geringere invloed op de ademhaling. Bovendien kan de anaesthesie naar behoefte verlengd worden tot 3½ uur toe door meerdere malen metomidat te geven.

A. P. M. G. Bertens.

Varken

De praedisponerende rol van eiwitrijke voeders op *E. coli* infecties bij gespeende biggen

Prohászka, L. and Baron, F.: The Predisposing Role of High Dietary Protein Supplies in Enteropathogenic *E. coli* Infections of Weaned Pigs. *Zbl. Vet. Med. B*, 27, 222-232, (1980).

Biggen, gespeend op een leeftijd van 3-4 weken, werden gevoerd met experimentele voeders met een ruw eiwitgehalte van respectievelijk 9-13 en 21%. Het voeder met 9% eiwit bestond uit gerstemeel, aangevuld met een vitamine en mineralen praemix.

Bij *in vitro* proeven werd aangetoond dat de hoeveelheid HCl nodig voor de vertering van de experimentele voeders steeg met de toename van het ruw eiwitgehalte.

Bacteriologisch onderzoek toonde een stijging aan van haem. *E. coli* stammen en enteropathogene 0-stammen bij biggen die het voer met het hoogste eiwitgehalte kregen. Deze biggen hadden ook ernstiger diarree dan de dieren met het minder eiwitrijke voer.

De auteurs verklaren dit door het onvermogen van jonge biggen van 4-7 weken, om voldoende maagzuur te produceren dat nodig is voor de vertering van eiwitrijke voeders.

Door de stijging van de pH-waarde in de maag tot boven 5.0 wordt echter de vermeerdering van enteropathogene *E. coli* stammen begunstigd.

De gebrekkige maagzuursecretie bij gespeende biggen is terug te voeren op het feit, dat het mechanisme dat de zuur-base eliminatie controleert, 8-9 weken nodig heeft om zich te ontwikkelen. Daarom bezitten oudere biggen ook een grotere weerstand tegen *E. coli* infecties.

(Of de overschakeling later van het eiwitarm naar het eiwitrijk voeder zonder problemen verloopt wordt niet beschreven; Ref.)

W. A. Hunneman.

Varken

Verwarming in mestvarkensstallen, ja of nee?

Mateman, G., Brandsma, H. A. en Versteegen, M. W. A.: Is verwarmen in mestvarkensstallen noodzakelijk of zijn er andere mogelijkheden? *Bedrijfsontw.*, 11, (6), 581-586, (1980).

Bij staltemperaturen beneden de kritieke temperatuur hebben varkens extra voer nodig voor warmteproductie. Om deze invloed van koude op mestvarkens na te gaan werden in klimaatstallen van het IVO in het totaal 7 klimaatproeven uitgevoerd in het traject van 25-60 kg en van 80-100 kg. Elke proef betrof 2 vergelijkbare proefgroepen.

De ene groep werd 2° C en de andere 6° C onder de kritieke temperatuur gehouden. Er werd gelet op de groeidepressie en de extra voergift, die nodig was om deze groeidepressie op te heffen.

Bij de jonge dieren trad per ° C te koud een groeidepressie van 9 g/dag en bij de oudere dieren van 17 g/dag op. Er was geen verschil in vlees/vet en spekdikte.

Om de groeidepressie op te heffen was bij de jonge dieren per ° C een extra voergift van 25 g/dag noodzakelijk. Bij de oudere mestvarkens was hiervoor 36 g voer per dag nodig.

De slachtkwaliteit werd door deze extra voergift niet noemenswaardig nadelig beïnvloed.

Als alternatief voor deze extra voergift kan ook de staltemperatuur op peil gehouden worden door verwarming en/of isolatie.

De kosten van verwarming versus extra voerkosten zijn voor de gemiddelde Nederlandse omstandigheden bij 4 verschillende huisvestingsmogelijkheden voor mestvarkens met elkaar vergeleken. Uit de berekening blijkt, dat, voor de warmtebehoefte van

het dier, verstrekken van extra voer vaak goedkoper is, omdat dit meestal tijdens kortere periodes moet gebeuren.

In verband met het gunstige effect van een goed stalklimaat op de gezondheidstoestand van de dieren zou men echter bij dwarsopstelling voor een tussenoplossing moeten kiezen, die verwarming noodzakelijk maakt. Een dure verwarmingsinstallatie wordt door auteurs echter niet aanbevolen. Dit mogelijk met uitzondering van de volledig roostervloer, omdat deze relatief de meeste verwarming vraagt.

M. Tielen.

Varken

Diarree en dysenterie bij biggen door het voeden met reïnculturen van een spirocheete, die verschillende van *Tr. hyodysenteriae*

Taylor, D. J., Simmonds, J. R., Laird, H. M.: Production of diarrhoea and dysentery in pigs by feeding pure cultures of a spirochaete differing from *Treponema hyodysenteriae*. *Vet. Rec.*, 106, 324-333, (1980).

De ziekteverschijnselen bij varkens, op de boerderij en die experimenteel werden opgewekt door een andere spirocheete, dan *Tr. hyodysenteriae* toonden verschillen en gelijkenis met varkensdysenterie. De incubatieperiode varieert n.l. van 6-20 dagen en bij dysenterie van 6-14 dagen. Bloed werd zelden gezien in tegenstelling tot dysenterie en slijm in de faeces was minder prominent, sterfgevallen kwamen minder vaak voor. Diarree en een slechte voederconversie waren de voornaamste klachten. Dit syndroom beruiste op een colitis en werd opgewekt door een zwak haemolytische spirocheete, die cultureel, ultrastructureel, biochemisch en antigeenisch verschilde van *Tr. hyodysenteriae*.

J. I. Terpstra.

Voedingsmiddelenhygiëne

Antibiotica onderzoek

Bogaerts, R. and Wolf, F.: A standardized method for the detection of residues of anti-bacterial substances in fresh meat. *Fleischwirtschaft*, 60, (4), 672-674, (1980).

De auteurs beschrijven een 4 platen test voor remstofonderzoek in vlees.

Het verschil met de in Nederland gebruikelijke tests bestaat in een beperking van de teststammen tot *B. subtilis* BGA (pH testplaat 6, 7.2 en 8) en *M. luteus* ATCC 9341 (pH8). Trimethoprim wordt in de plaat pH 7.2 geïntroduceerd.

Het testsysteem is ontwikkeld voor het onderzoek van vlees afkomstig uit derde landen in de EEG.

H. Mol.

Zwei-fasenkonzept der rheumatoiden entzündung. Pathomechanismen am Modell der Rotlauf - polyarthritits der Ratte

L. C. Schulz
(Ferdinand Enke Verlag Stuttgart, 1980. 180 p.p. DM 78,-)

Sinds 1967 heeft zich in Hannover een Werkgroep ('SFB 54', rheumatische ziekten) beziggehouden met de pathogenese van de rheumatoïde ontsteking. Leider van deze werkgroep was professor Schulz, de auteur van dit boek. Verscheidene vakgroepen van zowel de veterinaire- als de medische 'faculteit' uit Hannover hebben tevens aan dit onderzoekproject deelgenomen.

In het afgelopen decennium heeft dit groots opgezette project vele goede publikaties opgeleverd (vooral de inleiding is ook een soort 'kookboek' hoe men zo'n groot project vanuit een verschillende optiek het beste kan benaderen) en is uiteindelijk uitgemond in de monografie, welke het onderwerp is van deze boekbespreking.

Zoals men van een Duits boek kan verwachten, is het een zeer 'volledig' boekwerk geworden, waarbij eigenlijk niets is vergeten. Het boek bestaat uit 16 hoofdstukken, die weliswaar descriptief van aard zijn (en vele, zeer goede afbeeldingen bevatten), doch de lezer toch ook dwingen mee te redeneren naar de uiteindelijke hypothese van de werkgroep, nl. dat zowel vlekziekte als de rheumatoïde arthritis (RA) bij de mens een tweefasische pathogenese hebben. De eerste fase is de 'agens-fase' — bij vlekziekte: *Erys. rhusiopathiae* -, bij RA een nog onbekend agens, maar mogelijk een virus — de tweede de immunologische fase. Immunofenomenen zouden een vicieuze cirkel onderhouden met de bekende symptomen bij mensen met RA als gevolg. Circulerende immunocomplexen spelen hierbij een heel belangrijke rol.

De inleiding bevat, naast een verantwoording voor zowel onderzoek als boek, een aantal interessante, historische gegevens. Zo wijst de auteur er op, dat reeds in 1931 door Nieberle er op is gewezen, dat vlekziekte een ideaal model zou zijn voor RA bij de mens. De auteur heeft met zijn groep bewezen dat de pathogenese van vlekziekte bij verschillende diersoorten (varken, schaap, konijn, muis, rat) gelijk is.

Als model is, om begrijpelijke redenen, gekozen voor het chronische vlekziekte-model bij de rat. Dit model zou — doch hierin gaat de auteur naar de mening van de boekbespreker wel erg ver — vergelijkend ziektekundig niet alleen van belang zijn voor RA bij de mens, maar ook voor andere collageenziekten als Systemische *Lupus erythematoses* en HLA-geassocieerde ziekten als Ziekte van Reiter en Ziekte van Bechterew.

Het boek is uiteraard veel te uitgebreid om ieder van de 16 hoofdstukken hier diepgaand te bespreken.

De eerste hoofdstukken bevatten, naast zeer veel 'materiaal en methoden' gegevens, ook zeer veel gegevens over de eerste fase van de infectie met *Erys. rhusiopathiae*.

Van uur tot uur worden de veranderingen weergegeven, niet alleen histologisch — veelal met behulp van prachtige electronen microscopische opnamen —, maar ook endocrinologisch, klinisch-chemisch en immunologisch. Een en ander wordt als resultaat met behulp van schema's weergegeven en ingepast in de twee-fasen hypothese van de Werkgroep. Overigens is deze twee-fase hypothese niet alleen van de groep van Schulz afkomstig; veel reumatologen/immunologen hebben in de laatste decennia deze hypothese aangehangen; nieuw is, naar de mening van ondergetekende, wèl deze multidisciplinaire aanpak van het probleem.

Vanaf hoofdstuk 4 worden de typische chronische fenomenen in het gewricht beschreven (proliferatie/destructie, lymfo-plasmacellulaire infiltratie/ankylose), die antigeen-geïnduceerd zijn. Mogelijk onder invloed van antigene bestanddelen van het agens wordt de ontsteking onderhouden. Ook in deze hoofdstukken wordt telkenmale gewezen op de treffende gelijkis met RA bij de mens. In de volgende hoofdstukken worden de veranderingen bij de proefdieren beschreven in de hartkleppen, ogen en arteriën.

Wat de waargenomen klinisch-immunologische gegevens betreft: bij chronische vlekziekte zijn niet alleen reumafactoren aangetoond (bij varken en hond in hogere waarden dan bij de rat), doch ook circulerende immuuncomplexen en anti-nucleaire antilichamen: ook hier dus grote overeenkomst met RA bij de mens! Evenals bij de mens (HLA!) kon ook bij verschillende diersoorten een genetische predispositie worden waargenomen voor het ontwikkelen van de chronische veranderingen.

De laatste hoofdstukken zijn gewijd aan een overzicht van de bevindingen van de werkgroep, waarbij de auteur met behulp van schema's met (te) veel gegevens de pathogenese van zowel het vlekziekte-model van de rat als de RA bij de mens probeert duidelijk te maken. Omdat hij hier mogelijk wat te volledig wil zijn, is het moeilijk om als lezer tussen de bomen het bos te blijven onderkennen.

Resumerend kan gesteld worden, dat het hier een zeer volledig werkstuk — het geeft zelfs de idee en levenswerk van professor Schulz te zijn — betreft, dat zeer aanbevelenswaardig is voor een ieder, die in vergelijkende ziektekunde is geïnteresseerd. Het is echter niet op een 'achternamiddag' door te lezen, zoals in het voorwoord enigszins wordt gesuggereerd. Men moet bijzonder veel gegevens in niet eenvoudig Duits verwerken. Onwillekeurig dringt zich bij de lezer de idee op, dat het in de Engelse taal mogelijk wat eenvoudiger leesbaar zou zijn geweest. Daarnaast is het jammer, dat van dit uitstekende wetenschappelijke werk geen Engelse versie voorradig is.

J. Goudswaard.

De voeding van paarden en pony's

Manfred Gold

(Euro-center, De Meern, 1980, ISBN 90-6204-007-1, f 13,50, 86 blz.)

Het boekje is een bewerking van het Duitse origineel: Fütterung im Stall und auf der Weide. Er is een indeling gemaakt in een achttal hoofdstukken met als hoofd-titels:

1. Bouw en werking van de spijsverteringsorganen
2. Voedingsstoffen en voedselbehoefte
3. Voedermiddelen
4. Begroten van de hoeveelheid voer en opslag van het voer
5. Voeren op stal
6. De weide
7. Hoe te voeren - wat gebruikt men bij het voeren
8. Niet of slecht eten - het voeren van zieke paarden.

Tot slot worden er een 16-tal literatuur bronnen vermeld en uitgebreid trefwoorden-register. Het functioneren van het maagdarmskanaal wordt beknopt en duidelijk weergegeven.

In het tweede hoofdstuk worden normen gegeven voor de behoeften aan voedernorm ruweiwit, mineralen, spoorelementen en vitamines. Opvallend is dat hier geen normen voor de energie-behoefte worden vermeld en dat er ook niets over de opnamecapaciteit van paarden wordt gezegd. Wanneer men later stelt dat een correcte berekening van het voederrantsoen van belang is (pag. 36) zou men ten aanzien van deze punten toch enige richtlijnen verwachten.

Verder wordt gesteld dat de toelaatbare Ca/P-verhouding in het totale rantsoen 3:1 is. Naast deze bovengrens zou men hier de toelaatbare ondergrens (bijv. Ca P-verhouding 1:1) verwachten, omdat rantsoenen met een te lage Ca P-verhouding ook zeker tot problemen aanleiding kunnen geven.

De bespreking van de voedermiddelen is goed op de praktijk afgestemd. Relatief wordt veel aandacht besteed aan de kwaliteitsbeoordeling van hooi, stro en haver, maar daarnaast worden ook de andere in de praktijk voorkomende voedermiddelen kort besproken. Ook wordt een aantal opmerkingen gemaakt over het gebruik van gras- en maiskuil in de paardevoeding. In hoofdstuk 5 worden naast rantsoenvoorbeelden van diverse categorieën paarden o.a. ook samenstellingen voor het maken van 'slobber' of 'mash' vermeld. Opvallend is hier dat er geen verschil wordt gemaakt tussen het rantsoen voor een hoogdrachtige en een lacterende merrie (pag. 42). Te verwachten is een hogere behoefte aan diverse nutriënten tijdens de lactatie.

Het hoofdstuk over de voeding in de weide is relatief vrij uitvoerig. Het bevat veel voor de praktijk nuttige wenken en o.a. een lijst van giftige planten en struiken. Er zijn een paar kanttekeningen bij te plaatsen. Het is op zijn minst twijfelachtig of men bij opnieuw inzaaien van een paardewei een dergelijk soortenrijk zaadmengsel moet gebruiken als hier wordt aangegeven.

Zeker de grote verscheidenheid aan leguminosen met bijv. heggewikke, vogelwikke, veld-lathyrus, etc. lijkt nogal overdreven. Verder is het opvallend

dat in het lijstje van 'graag geziene' kruiden o.a. distels en zuring worden genoemd.

In het boekje zijn een 18-tal foto's opgenomen, voornamelijk in de laatste hoofdstukken, met als onderwerpen o.a.: eenvoudige stallen, voerbakken, drenkgelegenheden, hekken en weide-afrasteringen. Samenvattend kan gezegd worden dat de belangrijkste zaken uit de paardevoeding in het boekje beknopt en duidelijk zijn weergegeven. Het boekje is geschikt voor de (beginnende) paardehouder in de praktijk.

R. van der Berg.

De juiste voeding van fok- en sportpaarden

K. Drepper

(Euro-center, De Meern, ISBN - 90-6204-014-4, 1980, 56 blz. Prijs f 13,50)

Het boekje is uit het Duits vertaald. Er is een indeling gemaakt in een achttal hoofdstukken met als hoofdtitels:

1. Wat de minder goed geïnformeerde paardevriend van voeding weet.
2. De oppervlakkige kwaliteitsbeoordeling van paardevoedermiddelen.
3. Waarvan leeft het paard - voedingsstoffen in voedermiddelen.
4. Verklaring van de begrippen.
5. Hoe het paard zijn voer verwerkt - De vertering en de benutting van de voedingsstoffen.
6. Richtgetallen voor de behoefte aan voedingsstoffen bij het paard.
7. De praktische paardevoeding.
8. Voeding en gezondheid bij het paard.

Aan het eind worden een 22-tal literatuur-opgaven vermeld en een uitgebreid trefwoorden-register.

De kwaliteitsbeoordeling van voedermiddelen is in dit boekje vrij summier weergegeven, met relatief vrij veel aandacht aan mengvoeders. De bespreking van de gehalten aan nutriënten in de voedermiddelen beperkt zich in hoofdzaak tot energie (VEM), eiwit (vre), ruwe celstof, kalk en fosfor. Vitamines, spoorelementen en andere mineralen worden wel genoemd, maar krijgen minder aandacht.

De in het boekje aangegeven behoefte-normen voor energie en eiwit liggen over de gehele lijn wat lager dan de in ons land gebruikte normen, vermeld in het Voedernormenboekje van het Centraal Veevoederbureau in Nederland (30ste druk, 1979). Opvallend is dat de gegeven voorbeelden voor rantsoenen (pag. 35 en 36) ook niet geheel in overeenstemming zijn met de er voor genoemde normen (pag. 31 en 32). In bijna alle vermelde rantsoenen op pag. 35 en 36 zijn de krachtvoerhoeveelheden naar onze begrippen aan de royale kant. Dit geldt speciaal voor het rantsoen van een hoogdrachtige merrie van ca 660 kg. (6 kg hooi + 6 kg krachtvoer). In het hoofdstuk over praktische voeding worden naast rantsoenberekeningen ook een tweetal tabellen gegeven waarin de maximaal toelaatbare hoeveelheden van

een aantal voedermiddelen in een paarderantsoen worden vermeld. Hoewel niet wordt beschreven op welke wijze de gegevens zijn verkregen wordt er per categorie vrij exact opgegeven hoeveel gras de dieren kunnen opnemen bij uitsluitend weidegang. De grasopname zou dan variëren van $\pm 15\%$ (bij dieren van $\pm \frac{1}{2}$ jaar) tot $\pm 7\%$ (bij 2-jarigen) van het lichaamsgewicht.

Op pag. 45 wordt er vanuitgegaan dat wanneer een paard slechts gedurende de helft van het etmaal (alleen overdag) weidegang geniet, het dier ook ongeveer de helft van de hoeveelheid gras zal opnemen in vergelijking met uitsluitend weidegang. Er wordt niet vermeld of dit door metingen is aangetoond. Bij andere diersoorten gaat het in ieder geval niet altijd op; bijvoorbeeld melkvee neemt bij alleen overdag weiden veel meer gras op dan in evenredig-

heid met de beperking van de graastijd te verwachten zou zijn.

De alinea onderaan pag. 45: 'De Nederlandse weiden bevatten over het algemeen voor paarden te weinig kalk en te veel fosfaat etc.' is aanvechtbaar.

Gemiddeld zal het weidegras in Nederland ongeveer 0,55% Ca en 0,40% P in de droge stof bevatten. Voor de meeste categorieën paarden zal dit zeker voldoende zijn.

Samenvattend kan gezegd worden dat het boekje in duidelijke taal is geschreven en een aantal waardevolle adviezen geeft voor (beginnende) paardehouders in de praktijk. Het is zeer beknopt. Voor degenen die meer uitgebreide informatie wensen (bijv. dierenartsen) is dit boekje niet bedoeld.

R. van der Berg.

berichten en verslagen

Laboratoria-uitrusting t.b.v. vleeskeuringsdoeleinden wordt verbeterd.

Tijdens openbaar mondeling overleg met de Vaste Commissie van Landbouw en Visserij der Tweede Kamer heeft minister ir. G. Braks toegezegd dat de uitrusting van het Rijkskwaliteitsinstituut voor Land- en Tuinbouwproducten (RIKILT) te Wageningen en een aantal regionale laboratoria voor vleeskeuringsdoeleinden zal worden verbeterd.

De bewindsman heeft de Veterinaire Dienst alsmede de Directie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden van zijn departement opdracht gegeven, na te gaan, hoe de opsporing van ongewenste stoffen (zoals aan dieren toegediende hormonale stoffen, antibiotica, restanten van diergeneesmiddelen e.d.) op de meest doelmatige wijze en in een zo vroeg mogelijk stadium kan plaatsvinden.

Vleeskeuringstarieven

Ten aanzien van de vleeskeuringstarieven deelde de bewindsman mee, dat de eerder aangekondigde verhoging met 5% niet zal worden doorgevoerd. Hierme is een besparing voor het bedrijfsleven van ca. f 5 à 6 mln. gemoeid.

De minister liet weten, dat het interdepartementale overleg over de door de Tweede Kamer gevraagde aanvullende notitie inzake de reorganisatie van de vleeskeuring binnen

enkele weken zal worden afgerond. (In het kader van de reorganisatie van de vleeskeuring zal de zgn. staffeling worden herzien).

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

Minister Braks: Eerste stap naar harmonisatie hormoonwetgeving

De EEG-Raad van Ministers (Landbouw) heeft tijdens zijn jongste vergadering in Brussel op 12 mei jl. in afwachting van een nadere regeling ten aanzien van de toepassing van hormonen bij dieren in de Gemeenschap in principe overeenstemming over een totaal verbod van stilbeenderivaten (w.o. DES), en thyreostatica (stoffen met schildklierremmende werking) bereikt.

De Raad benadrukte dat genoemd verbod slechts een eerste etappe is inzake de besluitvorming over de toepassing van hormonale stoffen in de Gemeenschap.

In een zo spoedig mogelijk vast te stellen communautaire regeling inzake hormonen, die op zo kort mogelijke termijn wordt uitgewerkt door het Comité van permanente vertegenwoordigers en in de volgende Raadszitting op 15 en 16 juni te Luxemburg aan de Raad zal worden voorgelegd, zal ook komen te staan dat de lidstaten hun nationale bepalingen

over hormoongebruik die strenger zijn dan wordt overeengekomen, mogen handhaven. Minister ir. G. Braks, die de Raadszitting voorzat, beschreef het overeengekomene als volgt:

„Met hetgeen we thans zijn overeengekomen, is een eerste stap gezet op de weg naar een volledige harmonisatie inzake de hormoonwetgeving in de Gemeenschap. Het vormt voldoende uitgangspunt voor verdere harmonisatie en het geeft de consument thans de zekerheid dat in de Gemeenschap een algemeen verbod zal gelden voor elke toepassing van kunstmatige hormonen waarvan vaststaat dat ze gevaarlijk zijn voor de volksgezondheid (vooral DES). Import uit derde landen zal aan dezelfde eisen moeten voldoen als die gesteld worden aan het intracommunautaire verkeer.

De mogelijkheid die de lidstaten geboden wordt, hun eventuele verdergaande nationale wetgeving te handhaven, staat bijv. ons land toe, zowel de invoer van levende dieren als van vlees van dieren die behandeld zijn met hormonen, te blijven weigeren.”

Tijdens de diepgaande besprekingen over dit onderwerp sprak elke delegatie zich uit voor een toepassingsverbod van die stoffen met hormonale werking waarvan vaststaat dat ze schadelijk zijn voor de volksgezondheid.

België is echter van mening dat bepaalde natuurlijke hormonen ter bevordering van de groei moeten worden toegelaten, terwijl het Verenigd Koninkrijk en Ierland daarnaast ook toepassing van twee kunstmatige hormonen (Trenbolon en Zeranol) ter bevordering van de groei bij dieren toelaatbaar achten.

De overige delegaties konden zich in principe vinden in het Commissie-voorstel om te komen tot een algeheel verbod van alle stoffen met hormonale werking met uitzondering van geneeskundig gebruik.

Nader uitgediept zal moeten worden welke effecten een verbod op de internationale handel zullen hebben en hoe de controle geregeld en gefinancierd zal worden.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij).

Stuurgroep Hormonen ingesteld

Op initiatief van de Ministeries van Landbouw en Visserij en van Volksgezondheid en Milieuhygiëne is onlangs in Den Haag de Stuurgroep Hormonen ingesteld.

In de stuurgroep, die staat onder voorzitterschap van de directeur Veterinaire Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de

Volksgezondheid, dr. M. J. Dobbelaar, hebben deskundigen zitting van beide departementen en hun onderzoeksinstituten.

De Stuurgroep Hormonen heeft tot taak de overheid meer inzicht te verschaffen in het daadwerkelijke gebruik van hormonen en stoffen van hormonale werking met name bij het mesten van dieren. In eerste instantie zal de nadruk worden gelegd op de rundveesector (incl. kalveren).

Tijdens de installatie is besloten drie werkgroepen te formeren.

Deze zullen zich resp. bezighouden met:

- evaluatie van de analysetechnieken en verdeling van de onderzoek-activiteiten over de instituten;
- de toepassing en uitscheiding van hormonale stoffen, waarbij modelproeven zullen worden gedaan;
- de toepassing van hormonale stoffen bij diergeneeskundig gebruik (en de illegale toediening van schadelijke hormonen in de veehouderij).

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij).

Kort verslag van het 9e congres van de European Association for Aquatic Mammals gehouden van 22 - 25 Maart 1981 te Riccione, Italië.

Naarmate de zeezoogdieren in aantal afnemen, wordt er meer aandacht aan geschonken en wordt vaak met grote inspanning getracht voor de toekomst te behouden wat nog aanwezig is. Dat dit vanuit een verschillend inzicht wordt nagestreefd bleek ook op dit congres, dat bezocht werd door een 50-tal in zeezoogdieren geïnteresseerde dierenartsen, biologen, dierentuineigenaren, dolfjinentrainers en crèchehouders. Een gemengd gezelschap derhalve, maar daardoor een goede gelegenheid om van elkaar te leren en gegevens uit te wisselen.

De gehouden voordrachten handelden over de meest uiteenlopende onderwerpen, maar allen hadden zij betrekking op zeezoogdieren: het radarsysteem van dolfijnen, sectie bevindingen bij zeehonden, bruinvissen en dolfijnen, de geboorte van een dolfijn, chlorering van water, filtratieproblemen, voeding van zeehonden, training van dolfijnen en andere.

Deze in het kort hier weer te geven wordt niet zinnig geacht.

Als onderdeel van het programma werd nog een excursie gemaakt naar de postzegelrepubliek San Marino, terwijl na afloop velen van de gelegenheid gebruik maakten om Venetië te bezoeken.

Het volgende congres zal worden gehouden te Antwerpen, eind maart 1982.

Belangstellenden kunnen zich voor nadere informatie wenden tot de secretaris van de E.A.A.M.: Dr. J. van Haften, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Kemperbergerweg 67 te Arnhem.

J. S. van der Kamp.

De opstart van het Dienstencentrum voor de Nederlandse Paardenhouderij (D.N.P.)

Blijkens mededeling van minister ir. G. Braks (Landbouw en Visserij) op 8 april j.l. tijdens een mondeling overleg met de Vaste Commissie voor Landbouw en Visserij der Tweede Kamer, is onlangs opgericht het Dienstencentrum Limburg voor de Nederlandse Paardenhouderij B.V. — bij afkorting D.N.P. — te Schinveld. Het ligt in het voornemen, de vennootschap te doen begeleiden door een nog in te stellen commissie van advies.

De vennootschap heeft ten doel het verkrijgen van hoogwaardige hengsten voor de paardenfokkerij. Zoals bekend, zal daartoe een dek-, annex k.i.-station worden geëxploiteerd. Voorts is in de statuten voorzien dat de vennootschap in ondernemingen met soortgelijke, of aanverwante doelstellingen kan deelnemen. Het maatschappelijke kapitaal bedraagt f 250.000,—, verdeeld in 50 prioriteits- en 20 gewone aandelen van elk f 1000,—, die op naam zullen worden gesteld. De oprichters van de vennootschap zijn de Stichting Fonds Nederlandse Vee fokkerij en de N.V. Industriebank, Limburg Instituut voor Ontwikkeling en Financiering (L.I.O.F.) te Maastricht, die elk 10% van het pakket, nl. de prioriteitsaandelen verwerven. Voorts is in de statuten voorzien, dat 40% van de aandelen zijn voorbehouden aan hippische en andere organisaties in de landbouw die in het dienstencentrum financieel wensen deel te nemen.

De overige 40% van de aandelen zijn gereserveerd voor verwerving door de fokkers. Een organisatie en ook een fokker zal evenwel nooit meer dan 5% van het aandelenpakket kunnen verwerven.

De preferentiële aandeelhouders hebben een doorslaggevende stem bij:

- uitbreidende ontwikkelingen binnen de vennootschap;
- wijziging van de statuten;
- opheffing van de vennootschap.

Naast een directeur zal de vennootschap een Raad van Commissarissen hebben, bestaande uit zes leden. Eén lid van deze raad zal worden benoemd door de minister van Landbouw en Visserij, één door het Provinciaal Bestuur van Limburg, twee door de algemene aandeelhoudersvergadering en twee op voordracht van de houders van de prioriteitsaandelen.

Voor wat betreft het dekstation deelde minister Braks mede dat via de Stichting Beheer Landbouwgronden 50 ha grond moet worden verworven. Als eerste aanzet tot het dekstation zijn inmiddels aangekocht de dekhengsten H. Almé, Fürst Ferdinand en G. Ramiro. Deze hengsten zijn vooralsnog in een bestaande manege opgesteld; zij staan nuster dekking. Elk aandeel geeft recht op een korting van f 500,— dekgeld voor één merrie. Hun verzorging vergt 3 à 4 arbeidskrachten.

Met de aankoop is een bedrag van f 1,5 miljoen gemoeid geweest. Het dekgeld is op f 1.000,— gesteld, zonder b.t.w. en afdracht aan het stamboek.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

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

Tranquillizers bij slachtvarkens

Om tot het huidige type slachtvarken te komen, heeft de intensieve varkenshouderij selectieve fokmethodes toegepast. Ongewild hebben deze methodes echter ook geleid tot dieren die zowel door psychische als fysieke factoren vrij stressgevoelig zijn. Verandering van omgeving, het drijven naar de vrachtauto, hoge buitentemperaturen, het samenbrengen van verschillende tomen, de rijstijl van de chauffeur, het vechten op de wagen en het elektrisch prikkelen van dieren tijdens het op- en afladen zijn van die factoren die een sterke opwinding teweeg brengen. Dit heeft tot gevolg dat ademhalings- en hartfrequentie alsmede lichaamstemperatuur sterk stijgen, hetgeen kan resulteren in sterfte tijdens of na het transport en kwaliteitsverlies van het vlees.

Beperking van de schade kan bereikt worden door verbetering van het transport, door een gerichte selectie ter verkrijging van een stressbestendig varken of door toepassing van tranquillizers of andere farmaca (spierrelexantia, bèta-receptorblokkeerders).

Gebruik en onderzoek daarnaar

Van de evengenoemde drie mogelijkheden is het gebruik van tranquillizers of andere farmaca de goedkoopste en de meest gebruikte oplossing. Toepassing hiervan heeft tot gevolg dat de dieren onverschillig worden ten opzichte van elkaar en hun omgeving.

De meest verkochte middelen zijn azaperon (stresnil®) en propiopromazine (combelen®), beide neuroleptica. Deze dienen voor het onderdrukken van psychotische reacties en hebben een veel ingrijpender uitwerking dan sedativa en 'echte' tranquillizers. Verlaging van de lichaamstemperatuur is hun voornaamste objectief meetbare resultaat. Het gebruik van tranquillizers kan leiden tot inwendige bloedingen, hetgeen problemen geeft bij de vleeskeuring.

Tevens komt veel voor, dantroleen — een spierrelaxant — en carazolol, een zgn. bèta-receptorblokkeerder, een middel dat het varkenshart spaart.

In het najaar van 1980 is door het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, in opdracht van de Veterinaire Hoofdinspectie, een onderzoek begonnen naar de toepassing van azaperon en propiopromazine. De resultaten hiervan worden met een jaar verwacht.

Per kwartaal worden op een zestiental slachterijen die gezamenlijk 60 tot 70% van de Nederlandse productie verwerken, in totaal 24 bemonsteringen uitgevoerd, waarbij telkens van 16 geslachte varkens elk één nier wordt genomen. De onderzoekresultaten van de eerste 3 maanden (september t/m november 1980) geven voorlopig aan dat azaperon inderdaad veel gebruikt wordt. De stof werd in 41% van de monsters aangetroffen. Propiopromazine werd tot dusver slechts in één varkensnier aangetoond.

Verder berichtte het R.I.V. dat er in toenemende mate carazolol wordt toegepast.

Residuen

Hoewel bij het onderzoek géén residuen van azaperon en propiopromazine werden gevonden, betekent dit niet dat géén medicatie heeft plaatsgevonden. Voor carazolol is een residubepalingsmethode nog in ontwikkeling.

Niettemin bestaat er, gezien het gebruik van tranquillizers, kans dat residuen daarvan bij tijd en wijle in vlees aanwezig zullen zijn.

Ofschoon dergelijke residuen, volgens de meest recente toxicologische evaluaties, geen gevaar voor de volksgezondheid vormen, dient er toch meer aandacht besteed te worden aan het gebruik van tranquillizers bij het vervoer van slachtdieren. Men zou zich bijv. kunnen afvragen of het verbeteren van het vervoer op zich als alternatief niet de voorkeur verdient. Denemarken heeft met gunstige resultaten reeds enkele maatregelen daartoe genomen. Zo werd de duur van het transport verkort. Beter koeling, ventilatie en een hydraulisch platform werden aangebracht en men verdeelde de wagens in compartimenten.

Zeker is ook dat de wachttijden voor tranquillizers beter in acht genomen moeten worden, daar de aanwezigheid van farmacologisch werkzame stoffen in vlees niet getolereerd kan worden. In Duitsland houdt men zich hier strikt aan. Verder zou men kunnen denken aan uitbreiding van het toxicologisch onderzoek en voorlichting ter zake aan dierenartsen, veehouders en transporteurs.

Opnieuw varkenspest in Leidschendam

Op 15 mei is opnieuw varkenspest geconstateerd op het swillbedrijf in Leidschendam, waar begin dit jaar (15 januari) het eerste geval van de ziekte was vastgesteld. De gehele populatie van 559 mestvarkens is — na bevestiging van de diagnose door het C.D.I. — afgemaakt en gedestruerd

en de gebruikelijke sanitaire (desinfectie) en veterinaire politionele maatregelen (zoals een zône de protection van 2km/15 dagen) zijn onmiddellijk getroffen.

Het O.I.E. te Parijs en de E.G.-partners zijn van een en ander op de hoogte gesteld.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 9 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 mei 1981 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland

Rotkreupel

Totaal 26 gevallen in 21 gemeenten

Groningen	3 gevallen in 2 gemeenten
Friesland	7 gevallen in 6 gemeenten
Drenthe	12 gevallen in 9 gemeenten
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen
Zuid-Holland	1 geval

Varkenspest

Totaal 1 geval in Zuid-Holland

Vogelcholera

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten

Noord-Brabant 2 gevallen

VESICULAIRE VARKENSZIEKTE

Groot-Brittannië

Op 11 mei is een uitbraak van vesiculaire varkensziekte bevestigd bij varkens te Buxworth, Derbyshire. Het betrokken bedrijf is onder surveillance gesteld. Alle zieke varkens van dat bedrijf en degenen die met hen in contact zijn geweest, zijn afgemaakt. Verder heeft men strenge sanitaire maatregelen genomen.

VARKENSPEST

België

Inmiddels zijn in België opnieuw 5 gevallen van varkenspest gemeld in de provincies West- en Oost-Vlaanderen, nl. op 11 mei te Vlamertinge, op 11 mei te Melden, op 13 mei te Wevelgem, op 15 mei te Maldegem en op 22 mei opnieuw te Maldegem. Respectievelijk betreft het hier een fokbedrijf met 323 varkens, een mestbedrijf met 452 varkens, een fokbedrijf met 109 varkens, een fokbedrijf met 35 varkens en een fokbedrijf met 90 varkens. Alle betrokken dieren zijn afgemaakt en gedestruerd. Men is tot desinfectie overgegaan en verder zijn de gebruikelijke veterinaire politionele maatregelen genomen.

doorlopende agenda

1981

Juni:

- 18 Klinische Avond Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Utrecht (pag. 458).
- 18—20 Congres van de Nederlandse Vereniging voor Geneeskruidenonderzoek. Onderwerp: 'Geneeskruiden in het Belgische Land', Wevelgem, België.
- 19—20 4. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten, Celle.
- 22—24 Conference on Immunology and Immunization of Fish, Wageningen (pag. 415).
- 22 Groep Pluimveewetenschappen. Wetenschappelijke bijeenkomst, Utrecht; aanvang 13.45 uur (pag. 594).
- 23 Werkgroep Pluimvee Noord Oost. Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle. Aanvang 14.00 uur.
- 24—27 'Huhn und Schwein '81'. Internat. Fachausstellung, Hannover (pag. 213).

Juli:

- 1—3 VIIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo, Norway.
- 1—3 7. Intern. Kongreß der WVPA (A), Oslo.
- 6—10 Hungarian Society of Agricultural Sciences. Internat. Conference on Feed Additives, Budapest.
- 13—17 9. Intern. Kongreß des WAAVP, Budapest (pag. 287).

Augustus:

- 24—28 27. Europ. Fleischforscherkongreß (A), Wien.
- 30—4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263 en 949 (1980); 534).
- 31—3 sept. Ned. Zoötechnische Vereniging: Studiedagen E.A.A.P., Zagreb.

September:

- 3 Groep Veterinaire Homöopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 9—11 LXV ESOMAR Seminar on: 'International Pharmaceutical Marketing Research' - consolidating our experiences, Zürich.
- 14—18 European Association for the Study of Diabetes (EASD), 17e jaarlijkse bijeenkomst, RAI-Amsterdam. (pag. 1097 '80)
- 10—11 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Harzburg.
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.
- 17 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17 Afd. Noord-Holland KNMvD-ledenvergadering, Oosthuizen, aanvang 20.30 uur.

- 17—20 British Veterinary Association Annual Congress, University of Exeter (pag. 337).
- 24—26 30. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für künstliche Besamung, Thalheim, Wels (pag. 451).
- 28—1 okt. 22. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen. (pag. 127)

Oktober:

- 2—3 Jaarcongres 1981 K.N.M.v.D., tevens 128e Algemene Vergadering, Rhenen (pag. 291 en pag. 399).
- 13 14 Kulmbacher Fortbildungstagen (A), Kulmbach.
- 14—17 LXVI E.S.O.M.A.R. 'Industrial Marketing Research' - developments affecting our future, Budapest.
- 14—17 BpT-Kongreß mit Fortbildungsveranstaltung (A), Baden-Baden.
- 17—19 'Cerberus'-U.S.C. 4e lustrum.
- 20—21 5. Cuxhavener Seminar 'Fleisch und Fleischerzeugnisse' (A), Cuxhaven.
- 23 30. Internat. Bienenzüchterkongreß der Apimondia, Acapulco.
- 26—29 3rd European Symposium on Poultry Nutrition, Edinburgh (pag. 383).

November:

- 14 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
- 25—27 LXVII E.S.O.M.A.R. 'Publishing in the 1980's: innovation and competition, Monte Carlo.

December:

- 8 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
- 10 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Noord-Holland KNMvD-ledenvergadering, Oosthuizen, aanvang 20.30 uur.
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.

1982

Februari:

- 16—17 C.I.O.-studiedagen 1982 (C.I.O.-instituut voor de Veevervoeding 'De Schothorst').

September:

- 6—10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 415).
- 7—10 XIIIth World Congress on Diseases of Cattle-World Association for Buiatrics, Amsterdam.

Van het Algemeen Bestuur

Situatie op het secretariaat

Via contacten met het secretariaat en Afdelings- of Groepsvergaderingen zullen alle leden wel op de hoogte zijn van het feit dat de secretaris van de K.N.M.v.D., collega Moons, ruim een jaar geleden getroffen is door een hartinfarct. Hoewel er wel een verbetering in de gezondheidstoestand van collega Moons optreedt, is deze verbetering niet van dien aard dat volledige werkhervatting waarschijnlijk is. Aangezien dit duidelijk gevolgen heeft voor met name het functioneren van de adjunct-secretarissen, heeft er begin maart 1981 een extra vergadering van het Hoofdbestuur plaatsgevonden. In deze vergadering is afgesproken dat collega Moons de ruimte en de vrijheid krijgt om binnen twee jaar in zijn functie terug te keren; waarbij er ernstig rekening mee gehouden zal moeten worden dat hij niet volledig zal kunnen terugkeren. Het Hoofdbestuur heeft besloten op dit moment geen nieuwe secretaris (ook niet op tijdelijke basis) te benoemen.

De wijze waarop collega Moons, in het kader van de arbeidstherapie, zal functioneren wordt door hem zelf, in overleg met onder meer de behandelende artsen en het GAK bepaald. Mede gezien deze situatie is het Hoofdbestuur van mening dat er voor het secretariaat een goede medewerker aangetrokken dient te worden, waarbij de gedachten uitgaan naar een jonge jurist.

Voorzitterschap Egeraad

In haar vergadering van 22 april 1981 heeft het Algemeen Bestuur besloten, op voordracht van het Hoofdbestuur en Egeraad, Mr. James voor een nieuwe termijn van 3 jaar te herbenoemen als voorzitter van de Egeraad.

Wetgeving

a) Gezondheidswet voor Dieren

Deze wet is besproken in de vergadering van het Algemeen Bestuur van 17 december 1980 en vervolgens in het Hoofdbestuur en in de Commissie Wetgeving. Aan de hand van deze besprekingen is door collega Moons het K.N.M.v.D.-commentaar opgesteld en ingediend bij de betreffende Vaste Kamercommissies.

b) Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst

De concepttekst hiervan was door het Ministerie vrijgegeven voor bespreking binnen de betrokken organisaties en is eveneens besproken in het Algemeen Bestuur, Hoofdbestuur en de Commissie Wetgeving.

Het K.N.M.v.D.-commentaar hierop is door collega Moons opgesteld en aangeboden aan het Ministerie van Landbouw.

Inkomensbeleid

De K.N.M.v.D. heeft een brief ontvangen van de Minister van Sociale Zaken met het verzoek een case-study dierenartsen te mogen uitvoeren. Hierover heeft een bespreking plaatsgevonden met Sociale Zaken. In dit gesprek heeft de voorzitter medegedeeld niet op voorhand afwijzend te staan tegenover medewerking aan bovengenoemde case-study. Het uitgangspunt dient daarbij te zijn, dat de K.N.M.v.D. betrokken is bij de opzet, uitvoering en uitwerking van de case-study.

Daarnaast dient het zich te verdragen met de plaats van de

K.N.M.v.D. binnen de organisaties van vrije beroepen, met name de medische sector.

De K.N.M.v.D. heeft daarnaast als voorwaarde gesteld dat van tevoren afgesproken moet worden wat er met de conclusies gebeurt en dat het een ruimer onderzoek moet worden, dat niet alleen als uitgangspunt heeft om te komen tot een inkomensbeleid voor de overheid. Hiervoor moet de K.N.M.v.D. ook deskundigen inschakelen.

Samengevat moeten de volgende punten van tevoren duidelijk zijn:

1e kostenaspect (wie betaalt het?)

2e gezamenlijke aanpak

3e wat gebeurt er met de gegevens?

4e het mag niet in strijd zijn met W.U.N. (Werkgroep Uitgangspunten Norminkomens) en de Medische sectie.

Eisen klinieken voor kleine huisdieren

Zoals reeds in vorige vergaderingen van het Algemeen Bestuur en ook in de Algemene Vergadering is medegedeeld, is er een Commissie Eisen Klinieken voor Kleine Huisdieren ingesteld. Deze commissie heeft begin 1981 haar rapport aangeboden aan het Hoofdbestuur. Dit rapport is inmiddels aangeboden aan de Afdelingen en de betrokken Groepen en zal begin juni, ter beschikking in Afdelingen en Groepen, aan alle leden worden toegezonden.

Van het Hoofdbestuur

Begeleiding Varkensbedrijven

Het Hoofdbestuur heeft besloten een Commissie Begeleiding Varkensbedrijven in te stellen. Het voorzitterschap van deze commissie zal vervuld worden door collega H. L. C. Logtenberg. Aangezien het de bedoeling is dezelfde lijn te volgen als bij de Commissie Begeleiding Rundveebedrijven zal ook een aantal leden die in deze commissie zitting hebben benaderd worden. Naast vertegenwoordigers uit betrokken Groepen van de K.N.M.v.D. zullen de V.D., Faculteit, Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en C.D.I. gevraagd worden hun medewerking te verlenen. Ook het Landbouwschap zal haar medewerking verlenen.

Post Academisch Onderwijs

Het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen heeft een subsidie toegekend voor de secretariaatswerkzaamheden van de Voorbereidingscommissie P.A.O.-Diergeneeskunde. Door de Voorbereidingscommissie is inmiddels mevrouw S. Peperkamp-van Langelaan als secretaris aangesteld. De K.N.M.v.D. treedt formeel als werkgever op en verleent huisvesting aan de secretaris van de Voorbereidingscommissie.

**Commissie
Functieonderzoek
Vleeskeuring**

Per 1 januari 1981 is voor gemeenteamttenaren de salariering volgens de Ubink-normen vervangen door een salariering volgens het B.B.R.A., met uitzondering van de vleeskeuring. Dit laatste wordt veroorzaakt door het overleg tussen K.N.M.v.D. en Overheid, gebaseerd op de uitgebrachte rapporten functie-onderzoek.

Twee inspecteurs van Binnenlandse Zaken hebben een aantal vleeskeuringsdiensten bezocht om aan de interdepartementale werkgroep grondig verslag te kunnen uitbrengen over de salariering van de vleeskeuringsdiensten.

Commissie Opleiding

In de samenstelling van de Commissie Opleiding is een aantal wijzigingen gekomen.

De samenstelling is thans als volgt:

Dr. J. W. A. Remmen (voorzitter)

H. A. van Riessen

R. J. van der Flier

P. Kraayenhagen

Dr. E. Ruitenbergh

T. Cuperus

Dr. P. Leeftang

J. J. van Zutven

**Commissie van Advies
voor de dierproeven**

Het Hoofdbestuur heeft als vertegenwoordiger van de K.N.M.v.D. in deze commissie benoemd dr. W. J. I. van der Gulden.

**Begeleidings- en
Adviescommissie voor
Diervverzorgende en
Veterinair
Ondersteunende
beroepen**

Het Hoofdbestuur heeft als vertegenwoordigers van de K.N.M.v.D. benoemd de collegae Mevr. Dr. A. A. M. E. Lubberink en M. Bosman.

**Stichting Registratie
Gezelschapsdieren
Nederland**

Als een van de gevolgen van het in werking treden van het nieuwe Honden- en Kattenbesluit zal de Stichting Registratie Gezelschapsdieren Nederland opgericht worden. Het Hoofdbestuur heeft besloten als vertegenwoordigers van de K.N.M.v.D. in het bestuur van deze Stichting te benoemen de collegae M. A. van Messel en M. Bosman.

**Instelling Evaluatie-
commissie**

Op 15 april 1981 is in een gezamenlijke vergadering van Faculteitsbestuur en Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. de Commissie Evaluatie Dierenartsopleiding geïnstalleerd. De Evaluatiecommissie is als volgt samengesteld:
Faculteit:

Drs. J. Bartels

Prof. Dr. S. G. van den Bergh

Dr. Th. S. G. A. M. van den Ingh

Dr. H. H. I. Sasse

K.N.M.v.D.:

Drs. T. Cuperus

Drs. P. Kraayenhagen

Dr. P. Leeftang

Drs. J. J. van Zutven

Tevens zullen de directeur van de Faculteit en de secretaris van de K.N.M. v.D. of hun plaatsvervangers de vergaderingen van de Evaluatiecommissie bijwonen.

De voorzitter van de K.N.M.v.D., S. van Harten, wees bij de installatie van de commissie op de verbeterde verhouding die de laatste jaren tussen de Faculteit en de K.N.M.v.D. ontstaan is. Als blijk hiervan ziet hij de instelling van deze commissie. De dekaan van de Faculteit, prof. dr. G. J. W. van der Mey, wijst er op dat reeds op korte termijn actie gevraagd wordt van de commissie.

De invulling en invoering van de tweefasenopleiding is namelijk in een stroomversnelling geraakt. De werkgroep Project Ontwikkelingsplan Diergeneeskunde heeft in samenwerking met de commissie Tweefasenopleiding een rapport gemaakt dat de hoofdlijnen van de toekomstige tweefasenstructuur invult. Omdat 'afstemming van eindtermen op de maatschappij-vraag' thans actueel is, is de Evaluatiecommissie gevraagd op zeer korte termijn haar reactie op de voorstellen te geven. Hiertoe is de commissie op 11 mei jl. bij elkaar gekomen. Deze reactie is aan het Faculteitsbestuur toegezonden.

Voorjaarsdagen 1981

Openingstoespraak

De Voorjaarsdagen van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, gehouden op 1, 2 en 3 mei 1981 zijn zoals gebruikelijk, geopend door de voorzitter van de K.N.M.v.D. Hieronder volgt de door de voorzitter collega S. van Harten gehouden openingsrede:

Mijnheer de Voorzitter, dames en heren,

Gedurende de laatste decennia ontwikkelt zich in onze samenleving een op zichzelf verheugende belangstelling voor de natuur, zowel plant als dier. Men wordt zich meer bewust van de samenhang tussen de kwaliteit van het menselijk bestaan en de kwaliteit van de ons omringende flora en fauna.

Daarmee verband houdend staat de manier waarop wij met onze nuts- en gezelschapsdieren handelen voortdurend in het middelpunt der kritische belangstelling. Het dringt tot ons door, dat wij ook hier van de juiste weg zijn afgedwaald en dat wij wat voorzichtiger met onze dieren moeten omspringen.

Stond aanvankelijk de zorg voor de gezondheid van het dier centraal, thans beginnen ook de welzijnsaspecten meer en meer de aandacht te vragen en ook te krijgen.

Het publiek verlangt daarbij, dat organisaties, welke zich per definitie met de zorg van het dier bezighouden, aandacht besteden aan de welzijnsproblematiek van het dier in het algemeen en aan die van de nuts- en gezelschapsdieren in het bijzonder. Dit nieuwe aandachtsveld is door de ontwikkeling van nieuwe huisvestingssystemen en tevens door de toepassing van technische ingrepen op het individuele dier van het begin af aan sterk emotioneel geladen.

Contacten tussen de Nederlandsche Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben geleid tot het initiatief om deze problematiek in een bundeling van krachten gezamenlijk aan te pakken.

Zo is in 1979 een paritaire commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren ingesteld waarvan het belang wordt onderstreept doordat aan deze commissie adviseurs zijn toegevoegd door het Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk werk, het Ministerie van Landbouw en Visserij en het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne. Ook de Faculteit der Diergeneeskunde heeft een adviseur toegevoegd.

Een van de doelstellingen is advies uit te brengen omtrent de noodzakelijk geachte aanpassingen op het gebied van de wetgeving.

Ook bij de Rijksoverheid is de overtuiging gerijpt, dat regulerende maatregelen ter verdere bescherming van de gezondheid en het welzijn van het dier noodzakelijk zijn. De voor de dierenbeschermingswetgeving verantwoordelijke staatssecretaris van het Ministerie van C.R.M., de heer Wallis de Vries, formuleerde dit recent nog als volgt: 'Een overheid, die zich verzet tegen de jacht op walvissen en zeehonden, andere uitheemse diersoorten beschermt en zelfs produkten van beschermde dieren verbiedt, die overheid kan allerlei schandalige praktijken ten aanzien van huisdieren in eigen land niet op zijn beloop laten. Dan zouden wij erg ongeloofwaardig worden'. Een duidelijke uitspraak van een bewindsman, die blijk geeft de daad bij het woord te willen voegen. Onder zijn verantwoordelijkheid is recent het vernieuwde Honden- en Kattenbesluit tot stand gekomen, daarmee wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de beperking en voorkoming van ongewenste praktijken bij de handel in gezelschapsdieren.

Het zal u bekend zijn, dat aan de voorbereiding van deze besluiten door een adviescommissie onder voorzitterschap van collega Poll een belangrijke bijdrage is geleverd.

Bij een recent bezoek aan genoemde staatssecretaris is mij gebleken hoe veel waarde hij hecht aan bijstand vanuit de praktijk der diergeneeskunde en dierenbescherming.

Gelet op de grote waardering, die hij voor het werk van deze commissie heeft en zijn bereidheid verder te gaan met de uitbouw van de wet op de dierenbescherming met artikelen die meer specifiek de bescherming van het welzijn regelen, verwacht ik dat deze commissie een nieuwe opdracht zal ontvangen.

Hoewel de totstandkoming van nieuwe wetten op het terrein van de diergeneeskunde en de dierenbescherming uiterst traag verloopt, lijkt het er nu op dat verschillende bewindslieden in edele wedijver concurreren om juist aan de welzijnsaspecten grotere aandacht te schenken. Zo is bij het Ministerie van Landbouw de ontwerpgezondheidswet voor dieren tot stand gekomen, welke reeds aan

de leden van de Tweede Kamer is aangeboden.

In deze wet komt een artikel voor waarbij het aan de Minister van landbouw is toegestaan maatregelen te nemen ten behoeve van het welzijn van dieren - zowel nuts- als gezelschapsdieren.

Het is wellicht goed, dat van onze kant op dit fenomeen wordt gewezen om zo mogelijk vóór de inwerkingstelling van deze wet opheldering te krijgen omtrent de verantwoordelijkheden van de betrokken Ministeries.

Binnen ons beroep weten wij maar al te goed hoe moeizaam het werken kan zijn wanneer men bij de uitvoering van wettelijke bepalingen met verschillende Ministeries te maken heeft.

Wij zijn verheugd met de activiteiten van de overheid over dit aspect van de wetgeving maar enigszins bezorgd over een juiste coördinatie.

Bezorgdheid klinkt ook door bij de behartiging van de *gezondheidszorg* van onze huisdieren.

Het publiek verlangt van ons, dat wij in vergelijking met datgene wat in de humane sector wordt verricht, de toets der kritiek kunnen doorstaan.

De vraag naar een specialistische tweede lijns gezondheidszorg voor dieren neemt toe en wij zullen als dierenartsen moeten trachten een oplossing te vinden voor alle daarmee samenhangende problemen. Allereerst zullen wij de nodige duidelijkheid moeten verschaffen omtrent de verhouding tussen de eerste en tweede lijn, tussen de prakticus en zijn gespecialiseerde collega. Tevens zullen wij eisen moeten formuleren welke de inrichting en bezetting van deze tweede-lijns-klinieken betreffen. Het resultaat van een studie hierover is in een rapport neergelegd en reeds om commentaar aan de belanghebbenden toegezonden. Het oordeel van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier wordt door het Hoofdbestuur met grote belangstelling tegemoet gezien. Daarnaast zal uitbreiding van de laboratoriumfaciliteiten ten behoeve van het gezelschapsdier dienen te worden gerealiseerd.

Gelet op de anderssoortige structuur van de diergeneeskunde in vergelijking met de humane geneeskunde zal de uitbreiding van ons dienstenpakket praktisch geheel aan het particulier initiatief worden overgelaten. Wij zijn er echter in Nederland zo langzamerhand achter gekomen dat het ontwikkelen van allerhande mooie initiatieven geld kost.

De eigenaar van het huisdier zal onontkoombaar rekening moeten houden met een stijging van de kosten voor de gezondheid van zijn dier. De hiermee verband houdende financiële problemen zouden grotendeels kunnen worden opgelost, door deze kosten te verzekeren. In samenwerking tussen de K.N.M.v.D., een verzekeringsmaatschappij en een studentenwerkgroep van de Erasmusuniversiteit wordt deze mogelijkheid onderzocht. Een eindrapport zal waarschijnlijk reeds de volgende maand verschijnen.

Naar ik verwacht zullen de kosten van een dergelijke verzekering geen belemmering voor de eigenaar behoeven te betekenen daaraan deel te nemen en zou daarmee een kostendekkende exploitatie van tweede-lijns-klinieken mogelijk worden.

Ik noemde u in vogelvlucht een aantal zaken die in ontwikkeling zijn en een grote betekenis hebben voor de verdere uitbouw van de geneeskunde van het huisdier. Gedurende de Voorjaarsdagen staat het *wetenschappelijk* programma terecht voorop. Niet voor niets hebben deze dagen een internationale erkenning gekregen als post-academisch onderwijs.

Ik hoop echter, dat ook de maatschappelijke problemen van onze beroepsbeoefening binnen uw groep grote aandacht zullen krijgen.

Gezamenlijk zullen wij dan een oplossing trachten te vinden voor de grote problemen waarvoor wij staan.

Moge de oplossing daarvan niet alleen een bijdrage leveren aan de kwaliteit van ons beroep, maar tevens een verbetering zijn voor de kwaliteit van het bestaan van onze huisdieren.

Met deze wens verklaar ik deze Voorjaarsdagen gaarne voor geopend.

Vorbereidingscommissie PostAcademisch Onderwijs Diergeneeskunde



Sinds 1 april jl. is Mevr. S. Peperkamp-van Langelaan met haar werkzaamheden als ambtelijk-secretaris van de Vorbereidingscommissie Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde begonnen. Dat zij ter zake kundig is blijkt uit haar vorige en huidige werkzaamheden als onder andere redaktiemedewerkster bij de Koninklijke Nederlandse Centrale Vereniging ter Bestrijding der Tuberculose; tolk vertaalster bij het Zwitserse Consulaat; na een biologiestudie aan de Universiteit te Amsterdam als lerares en docente anatomie en fysiologie aan de verpleegstersopleiding te Den Bosch.

Tevens heeft Mevr. Peperkamp ervaring in het organiseren van Post Academische Cursussen met name voor de P.A.O.-commissie van de Biologische Raad van de Nederlandse Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

De werkzaamheden die Mevr. Peperkamp zal gaan vervullen voor de Vorbereidingscommissie Post Academisch

Onderwijs Diergeneeskunde bestaan globaal uit: werkzaamheden ten behoeve van de oprichting van een orgaan Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde; voorbereidende werkzaamheden ten behoeve van de opzet en organisatie van Post Academisch Onderwijs; ondersteunende werkzaamheden en werkzaamheden betreffende Post Academische Cursussen.

Dat zij deze afgelopen maanden direct actief met deze werkzaamheden is gestart blijkt uit de inmiddels door haar ontplooidde activiteiten zoals: inventarisatie van bestaande P.A.O.-activiteiten, diverse bezoeken aan P.A.O.-coördinatoren van andere discipline's en het volgen van wetenschappelijke bijeenkomsten en vergaderingen.

De Voorbereidingscommissie Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde wenst Mevr. Peperkamp veel succes toe bij haar werkzaamheden als ambtelijk-secretaris.

Welke vergaderingen en besprekingen waren er?

Maart

- 2 Hoofdbestuur
- 4 Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren
- 4 Themacommissie Jaarcongres
- 5 Hoofdbestuur delegatie Stichting Gezondheidszorg voor Dieren
- 11 Hoofdbestuur
- 12 Commissie Functie-onderzoek keuringsdierenartsen
- 12 Werkgroep dierenarts-assistentes

- 18 Voorbereidingscommissie P.A.O.
- 24 Commissie P.A.O. Grote Huisdieren
- 25 Commissie Begeleiding Grote Rundveebedrijven
- 25 Beleidscommissie Volksgezondheid
- 26 Bestuur Stichting Pensioenfonds voor Dierenartsen
- 27 Hoofdredactie *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*
- 31 Landelijke Vrouwen Commissie Vereniging Vrouwen van Dierenartsen
- 31 Werkgroep Praktijkonderzoek

April

- 1 Hoofdbestuur
- 2 Themacommissie Jaarcongres
- 7 Tatouage-commissie
- 7 Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren
- 7 Notulencommissie
- 9 Eraaad
- 13 Hoofdbestuur/delegatie Begeleidingscommissie mestkalverenbedrijven
- 13 Hoofdbestuur delegatie
- 14 Computerverleg
- 15 Begeleidingscommissie mestkalverenbedrijven
- 15 Hoofdbestuur delegatie bestuur Faculteit der Diergeneeskunde
- 16 Werkgroep dierenartsassistentes
- 22 Hoofdbestuur
- 22 Algemeen Bestuur
- 23 Financiële Commissie
- 28 Centrale Contact Commissie Vereniging Vrouwen van Dierenartsen
- 29 Plumveeadviescommissie

Mei

- 6 Commissie Georganiseerde Dierziektenbestrijding
- 6 Hoofdbestuur
- 7 Voorbereidingscommissie P.A.O.
- 11 Werkgroep Praktijkonderzoek
- 11 Beleidscommissie Volksgezondheid
- 12 Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren
- 19 Hoofdredactie *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*
- 19 Wetenschappelijke Redactie *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*
- 21 Eraaad
- 22 Commissie P.A.O. Volksgezondheid
- 25 Werkgroep Katten van de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren
- 27 Hoofdbestuur
- 29 Bestuur Stichting Diergeneeskundige Congressen Nederland



Jaarcongres 1981

'Perspectief en Horizon'

Rhenen 2 en 3 oktober 1981

De diergeneeskundige inspanningen zorgen er elk jaar voor dat Nederland een efficiënte-dierlijke productie blijft houden.

Dit geldt voor de dierenarts-practicus maar ook voor de Gezondheidsdiensten voor Dieren. Jaarlijks wordt er in deze diensten ongeveer 50 miljoen gulden besteed aan de preventieve gezondheidszorg.

Voortdurend dient de kennis te worden aangevuld en uitgebreid.

Hiervoor zorgt in belangrijke mate het Diergeneeskundig Onderzoek waaraan per jaar 20 tot 25 miljoen wordt uitgegeven. Toegankelijkheid van die kennis voor de dierenarts is onontbeerlijk.

Het Jaarcongres vervult in dezen een belangrijke functie.

Daar kan iedere dierenarts bijtanken of hij of zij nu afkomstig is uit de praktijk van grote en kleine huisdieren, de vleeskeuringdienst, onderzoekcentra, het bedrijfsleven of beleidsdirecties.

Dit jaar zal zoals u weet, het evenement zich afspelen in het Congressentrum van Ouwehands Dierenpark in Rhenen. Het programma zal u in detail worden toegestuurd.

Er is voor gezorgd dat elke dierenarts inderdaad zijn kennis omtrent de huidige erg gecompliceerde diergeneeskundige problematiek kan vergroten. Het aardige van de Nederlandse Spoorwegen is nu dat ze het streven van de K.N.M.v.D. om deze informatie toegankelijk te maken voor u, heeft ondersteund door een spiksplinternieuwe spoorlijn naar Rhenen aan te leggen. Kosten noch moeite zijn gespaard. Deze zogenaamde Veenendaallijn heeft 56 miljoen gulden gekost, net zo veel als de preventieve gezondheidszorg elk jaar!

Tegen de achtergrond van deze gigantische bedragen, valt de congressbijdrage in het niet. Deze is gesteld op f 150,— all in per deelnemer.

Voorals als we de kosten van de lunch (2x), het diner en de feestavond er aftrekken, is het bedrag voor de informatie-overdracht in feite een schijntje. En daar gaat het toch om.

Maar het congres is natuurlijk veel meer dan kennisverrijking.

De waarde van het terugzien van jaargenoten, doch zeker ook het beslissen in de Algemene Vergadering over de eigen maatschappelijke positie is toch niet in geld uit te drukken?

Voor de 'niet-wetenschappelijke deelnemer' (m/v) gaat het om een prix d'amour van f 110,—.

Voor de diergeneeskundige studenten is een prix d'ami(e) vastgesteld op f 25,— (wetenschappelijk gedeelte inclusief lunch op vrijdag).

Om het geld hoeft niemand het te laten. Doe net als de Nederlandse Spoorwegen, kom naar Rhenen!

De Congresscommissie.

Personalia

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

Bakker, F.; 1981; 3581 MT Utrecht, Zonstraat 62.
 Baltink, H. J. G.; 1981; 3514 GJ Utrecht, W. van Noortstraat 174.
 Plas, Mej. T. W.; 1976; 9934 JS Delfzijl, Weth. Veenkamplaan 38.

Als buitengewoon lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldt zich:

Moreau, Dr. C. U. D.; 6143 Lorsch (Duitsland), Einhäuser Landstrasse 18.

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

P. Goedendorp, Mauritsstraat 1, 3583 HE Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 176 *Bakker, F.; 1981; 3581 MT Utrecht, Zonstraat 62; tel. (030) 521350; wnd. d.
- 176 *Baltink, H. J. G.; 1981; 3514 GJ Utrecht, W. van Noortstraat 174; tel. (030) 712516; wnd. d.
- 180 Bil, A. P. J.; 1975; 4381 LP Vlissingen, Badhuisstraat 75-77-79; tel. (01184) 16247 (privé), (01180) 13118 en (01184) 14699 (prakt.).
- 183 *Bokhorst, G. van; 1981; 3941 CD Doorn, De G. van Jutfaastraan 15; tel. (03430) 2609; wnd. d.
- 183 *Bonestroo, S.; 1981; 3981 ZR Bunnik, Vletweide 180; d.
- 191 *Dam, J. A. M. ten; 1981; 3981 ZN Bunnik, Vletweide 92; tel. (03405) 4512; wnd. d.
- 196 *Eelderink, R. J.; 1981; 3582 SG Utrecht, Pelikaanstraat 41; d.
- 198 *Eshuis, J. W.; 1981; 3572 EH Utrecht, Obrechtstraat 76; d.
- 198 Ewijk, R. F. J. van; 1975; 1525 PV West-Knollendam, Bakkerstraat 35A; tel. (02989) 560 (privé), (023) 319229 (bur.); d. pluimvee-keuring V.D.
- 201 Foreest, Jhr. A. W. van; 1967; 6862 BK Oosterbeek, Van Lennepweg 7; tel. (085) 333730 (prakt.); (08376) 9110 t. 21 (bur.); p., H-D.; d. Ouwehands Dierenpark.
- 209 Haagsma, J.; 1961; 8281 CP Genemuiden, Pr. W. Alexanderstraat 12; tel. (05208) 54429; p.; lr. R.M.L.S.
- 214 Hesselink, J. W.; 1980; 3571 JR Utrecht, Eijkmanlaan 409; tel. (030) 732296; d. in mil. dinst.
- 218 *Hoog, J. T.; 1981; 6843 EL Arnhem, Woerdenpad 8; tel. (085) 812180; wnd. d.
- 227 Keg, P. R.; 1976; 3704 RJ Zeist, Brugakker 64-07; tel. (03404) 54121 (privé), (030) 531323 (bur.).
- 232 Koopman, C. G. M.; 1979; 6535 LP Nijmegen, Middachtenstraat 357; tel. (080) 557990; wnd. d.
- 308 Moreau, Dr. C. U. D.; 6143 Lorsch (Duitsland), Einhäuser Landstrasse 18; tel. (06251) 52290; d.
- 248 Moser, H.; 1971; 5342 GB Oss, Oude Molenaarstraat 47; tel. (04120) 26348.
- 259 *Poen, H. W.; 1981; 3572 VH Utrecht, Bollehoefsestraat 5; d.
- 260 Pouwels, K. G. P.; 1969; 6006 SG Tungaloy, Tuurkseweg 5; tel. (04956) 1979 (privé).
- 261 Quartel, P. C. J.; 1979; 3571 AJ Utrecht, G. Bromlaan 8; tel. (030) 716064; wnd. d.
- 261 Quist, H. P.; 1971; Raalte, Wolfseind 10; tel. (05720) 3344.
- 265 Romijn, W. G.; 1979; 7731 AX Ommen, Stationsweg 24A; tel. (05291) 4377 (privé), 1866 (prakt.); p., ass. bij A. G. J. Ruijs.
- 306 *Schillhorn van Veen, Dr. Th. W.; 1970; U-1981; Haslett, M.I. 48840 (U.S.A.).
- 270 Schrooyen, J. A. M.; 1964; Liempde; tel. (04113) 1595; dir. k.i.-ver.
- 277 *Steenis, Mevr. J. A. L. van; 1981; 3981 ZR Bunnik, Vletweide 180; d.
- 280 Teske, E.; 1981; 3581 SB Utrecht, Adriaanstraat 25 bis; tel. (030) 314872; wnd. d.
- 281 Timmerman, R.; 1974; 1135 GP Edam, Dijkgraaf Poschlaan 9; tel. (02993) 68096 (privé), (02991) 1370 (prakt.).
- 286 *Verdiesen, P. A. H. M.; 1981; 3571 EP Utrecht, Prof. Reinwardtlaan 11; wnd. d.
- 293 *Weetzel, J. H.; 1981; 3581 FG Utrecht, Oudwijk 19; tel. (030) 517228; wnd. d.

Promotie:

Th. W. Schillhorn van Veen te Haslett, M.I. 48840 (U.S.A.) op 14 mei 1981

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

R. F. J. van Ewijk te West-Knollendam per 1 februari 1981

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

W. A. Zijp te Bakkum-Castricum per 1 juli 1981

Jubilea:

Dr. R. van Santen te Hattem	(afwezig) 60 jaar op 15 juni 1981
D. Mulder Jr. te Empe	(afwezig) 35 jaar op 17 juni 1981
N. A. Commandeur te Leiden	(afwezig) 55 jaar op 23 juni 1981
J. H. de Groot te Zutphen	(afwezig) 55 jaar op 23 juni 1981
J. C. Peters te Rotterdam	(afwezig) 55 jaar op 23 juni 1981
A. Elgersma te Kollum	(afwezig) 25 jaar op 30 juni 1981
IJ. Krol te Oegstgeest	(afwezig) 25 jaar op 30 juni 1981
A. Rozeman te Oosterhesselen	(afwezig) 25 jaar op 30 juni 1981
H. M. Jansen te Waardenburg	(afwezig) 25 jaar op 30 juni 1981
G. Schoenmaker te Gouda	(afwezig) 25 jaar op 30 juni 1981
J. Venema te Putten	(aanwezig) 25 jaar op 30 juni 1981
J. J. Ooms te Tilburg	(afwezig) 50 jaar op 2 juli 1981
J. Broekhuis te Nijkerk	(afwezig) 30 jaar op 5 juli 1981
W. J. J. Draaisma te Oss	(afwezig) 30 jaar op 5 juli 1981
J. R. F. Ex te Raalte	(afwezig) 30 jaar op 5 juli 1981
J. G. J. ter Haar te Haaksbergen	(aanwezig) 30 jaar op 5 juli 1981
J. G. Kemna te Heeten	(aanwezig) 30 jaar op 5 juli 1981
P. van Wettum te Blaricum	(afwezig) 45 jaar op 7 juli 1981
G. J. A. Scholten te Bakel	40 jaar op 8 juli 1981
C. H. Schieven te Laag Keppel	(afwezig) 60 jaar op 9 juli 1981
Dr. C. Folkers te Hilversum	(afwezig) 25 jaar op 11 juli 1981
Prof. dr. J. G. van Logtestijn te Driebergen	(aanwezig) 25 jaar op 11 juli 1981
F. J. Meutstege te Bilthoven	(afwezig) 25 jaar op 11 juli 1981
W. H. Karelse te Nijkerkerveen	(afwezig) 30 jaar op 11 juli 1981
Dr. E. J. van der Kuip te Peru	(aanwezig op Kolhornseweg 20, tel. (035) 12217) 25 jaar op 11 juli 1981
H. de Boer te Ommen	(afwezig) 30 jaar op 13 juli 1981
G. Diekerhof te Epse	(aanwezig) 30 jaar op 13 juli 1981
J. H. Nieuwenhuizen te Julianadorp	(aanwezig) 30 jaar op 13 juli 1981

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 12 mei 1981

Geslaagd 'Cum Laude'

S. Bonestro
R. J. Eelderink
Mevr. J. A. L. van Steenis
E. Teske

Geslaagd 'met genoegen':

F. Bakker
J. A. M. ten Dam

Geslaagd:

H. J. G. Baltink
G. van Bokhorst
J. W. Fshuis
H. W. Poen
P. A. H. M. Verdiesen
J. H. Weetzel

d.d. 24 april 1981

Geslaagd:

J. T. Hoog

'Zo moet het niet' (16)

Op het bedrijf van een mengvoederfabriek werd ca. 50 kg Antibioticawetmiddelen, die niet op grond van het Landbouwkwaliteitsbesluit Gemediceerd Voeder waren toegelaten, aangetroffen. Het bleek een stockvoorraad te betreffen, die werd aangevuld wanneer zulks nodig geoordeeld werd. De mengvoederbereider bepaalde zelf wanneer deze middelen in gemediceerd varkensvoeder verwerkt moesten worden en tot

welke hoeveelheid, alsmede aan welke dieren dit voeder verstrekt moest worden. De benodigde middelen werden gehaald bij een dierenartsen-associatie, gevormd door een drietal dierenartsen. Op aanwijzing van de betrokken mengvoederbereider werden achteraf attesten uitgeschreven door de groepspraktijk, ook al betrof het gemediceerd voeder voor veehoudersbedrijven waar de dierenartsen niet de praktijk uitoefenden.

Gevraagd:

JONGE ENTHOUSIASTE COLLEGA

met speciale belangstelling voor kleine huisdieren, die mij part-time kan assisteren in middelgrote kleine huisdierenpraktijk in het Westen des lands. Werktijden in onderling overleg.

Brieven onder nummer 17/81 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.



**Uitgeverij
P. Donders b.v.**

Doordacht kaartstelsel
in boekvorm

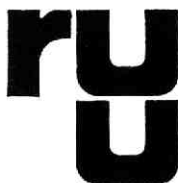


Julianastraat 67 - Postbus 35 - Alphen aan den Rijn - Telefoon 01720 - 91147 - 92741



**Castellum b.v.
Drukwerkmakers**

- * declaraties met zelfdoorschrijvende doorslag
- * briefpapier met enveloppen
- * receptenbriefjes, afspraakkaartjes, enz.



FACULTEIT DER DIERGENEESKUNDE

Aan de Faculteit der Diergeneeskunde is vakant in het vakgebied immunologie de functie van

gewoon hoogleraar

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 werkzaamheden ten behoeve van de patiëntenzorg;
- het verrichten van bestuurlijke werkzaamheden.

Gedacht wordt aan een gepromoveerd academicus/academica die:

- specialist is op het vakgebied;
- didactisch en bestuurlijke bekwaamheden bezit;
- bereid en in staat is te functioneren in de universitaire bestuursstructuur;
- indien hij /zij geen Nederlands kent, bereid is zich binnen redelijke tijd in deze taal te leren uitdrukken.

De functie staat beschreven in een voor kandidaten beschikbaar structuurrapport.

Salariëring geschiedt volgens Rijksregeling in de hoogleraarsschaal A.

Sollicitaties vergezeld van curriculum vitae en lijst van publikaties dienen binnen 4 weken na verschijnen van dit blad (vertrouwelijk) te worden gericht aan de secretaris van de benoemingsadviescommissie, Yalelaan 1, Postbus 80.163, 3508 TD Utrecht, onder nummer 170.013.

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

D.F.D.-vlees bij vleesstieren

I. Voórkomen en betekenis

Dark, Firm and Dry Meat in Beef Bulls

I. Appearance and Significance

G. P. Corstiaensen¹, J. G. van Logtestijn¹, A. M. C. S. Romme²,
C. J. C. Vincenten³ en P. W. M. Westgeest³

SAMENVATTING

Met een zekere regelmaat worden vleesstieren in vermoeide toestand geslacht, omdat bij het vervoer naar en bij de huisvesting en verzorging in het slachthuis onvoldoende rekening gehouden wordt met het aanpassingsvermogen van deze dieren aan stressfactoren.

Het gevolg hiervan is een onvoldoende voorraad glycogeen in de spieren op het moment van slachten, een onvoldoende glycolyse en tenslotte een onvoldoende daling van de pH in het vlees. Het vlees van deze dieren kan donker en stroperig zijn, zogenaamd D.F.D. (dark, firm en dry)-vlees.

In 1975 werd de schade door D.F.D.-vlees, meestal als gevolg van voorwaardelijke goedkeuring, berekend op ca f 466.000,-

Doel van het hier gerapporteerde oriënterende onderzoek was:

- door een steekproef in enkele slachterijen vaststellen in welke mate D.F.D.-vlees bij vleesstieren in Nederland voorkomt;*
- het globaal inventariseren van het verband tussen het optreden van D.F.D.-vlees en premortale factoren zoals transport, huisvesting en verzorging der dieren.*

In een drietal slachterijen zijn in totaal 845 stieren onderzocht. Daarbij waren inbegrepen 45 oudere stieren, omdat het gewenst leek ook van deze categorie dieren enige gegevens te verzamelen. Er werden pH₂₄-metingen uitgevoerd in de M. adductor, de M. triceps brachii en de M. longissimus dorsi. Van de 800 vleesstieren vertoonde 11,9% in de M. adductor een te hoge pH-waarde, namelijk van 6.2 of hoger.

Verbetering van de situatie kan worden bereikt door een transport over zo kort mogelijke afstand en een aangepaste behandeling van de dieren tijdens en na het transport.

Voorts lijkt het beter voor het slachten ofwel géén rustperiode te geven dan wel een van minstens 24 uur.

¹ Medewerkers Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong.

² Destijds medewerker Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, is thans werkzaam bij Vroom en Dreesmann Nederland.

³ Destijds co-assistenten bij deze vakgroep, thans werkzaam in de praktijk. Samenstellers van een referaat.

SUMMARY

Beef bulls are constantly being slaughtered in a state of fatigue as the adaptability of these animals to stress factors is not taken into sufficient account during transport to and housing and management in the slaughter-house.

This results in inadequate glycogen reserves in the muscular tissues at the time of slaughter, inadequate glycolysis and, finally, insufficient pH fall in the meat. The meat of these animals may become dark and syrupy, so-called DFD (dark, firm and dry) meat.

In 1975, the losses caused by DFD meat, usually resulting from conditional approval, were calculated at approximately Dfl. 466,000,-.

The prospective studies reported in the present paper were designed:

- *to determine the extent to which DFD meat is present in beef bulls in the Netherlands by taking samples in a number of slaughter-houses;*
- *to make a rough inventory of the relationship between the presence of DFD meat and ante-mortem factors such as transport, housing and care of the animals.*

A total number of 845 bulls were examined in three slaughter-houses. These included forty-five older bulls as it appeared to be advisable also to collect a number of data on this group of animals. pH_{24} measurements were made in the adductor, triceps brachii and longissimus dorsi muscles. Of 800 beef bulls, 11.9 per cent showed an unduly high pH level in the adductor muscle, viz. a level of 6.2 or over.

The situation may be improved by limiting transport to the shortest possible distance and adjusting treatment of the animals during and after transport.

Moreover, it would appear desirable either not to rest the animals before slaughter or to rest them for a period of 24 hours.

I. INLEIDING

De betekenis van de vleesstierenmesterij is in Nederland sinds 1970 sterk toegenomen. Tussen 1970 en 1978 is het percentage vleesstieren binnen de categorie slachtrunderen (excl. vleeskalveren) opgelopen van 11,4 naar 20,1 (12). In 1978 werden ca. 189.000 vleesstieren (incl. ca. 9.000 geïmporteerde) geslacht. Ze worden doorgaans op stal en in groepen gehouden (,11) en in 14 t/m 19 maanden slachtrijp gemaakt.

Vrij regelmatig (16) vindt voorwaardelijke goedkeuring soms zelfs afkeuring plaats, omdat het vlees een te hoge pH heeft, stroperig is en een abnormaal donkere kleur vertoont. Men spreekt dan van donker stierevlees, D.F.D. (dark, firm and dry)-vlees of dark cutting beef (8). Van der Wal (17) berekende de schade bij de ruim 165.000 in 1975 geslachte en verzekerde vleesstieren op ruim f 466.000,—

Het donkere vlees ontstaat doordat op het moment van slachten na daaraan voorafgaande zware spierarbeid de glycogeen voorraad in de spieren te laag is geworden, waardoor onvoldoende post-mortale glycolyse optreedt en het vlees een te hoge eind pH-waarde, vaak hoger dan 6.5 houdt. Het D.F.D.-vlees heeft weinig aroma en is minder goed houdbaar. Overigens heeft het wel nog een goed waterbindend vermogen.

Aangezien het iso-electrisch punt van het bindweefseiwit (collageen) nabij $pH = 7.0$ ligt en van de spiervezelwitte beneden $pH = 5.0$ is het collageen in D.F.D.-vlees relatief droog en taai en zijn de andere eiwitstructuren relatief mals (2, 8, 15).

Op basis van gegevens betreffende de keuring van vleesstieren, kon niet voldoende inzicht in de werkelijke omvang van het D.F.D.-vlees probleem worden

verkregen. Alleen extreme gevallen komen aan het licht terwijl de verschillende vleeskeuringsdiensten niet dezelfde aandacht aan deze afwijking schenken. Doel van het onderzoek was een frequentieverdeling op te stellen van pH-eindwaarden in het vlees van een voldoende grote steekproef en meer inzicht te verkrijgen in de factoren die een rol spelen bij het ontstaan van D.F.D.-vlees.

2. MATERIAAL EN METHODEN

Vleesstieren

Er werden in totaal 800 vleesstieren onderzocht. Deze werden geslacht in twee openbare slachthuizen. De keuze van de slachthuizen werd bepaald door een voldoende groot slachtaanbod en de mogelijkheid tot uitvoering van de metingen. In slachthuis A werden 598, in B 202 stieren onderzocht.

Om een indruk te krijgen van de situatie bij oudere stieren zijn 45 dieren onderzocht in het openbaar slachthuis C. Alle metingen werden uitgevoerd in december 1977 en in de eerste zes maanden van 1978.

De pH-metingen

De pH-metingen werden verricht 24 uur na het slachten (pH_{24}) met behulp van een draagbare pH-meter met insteekelektroden. Voor en regelmatig tijdens de metingen werd het meetsysteem geïjkt met behulp van buffervloeistoffen met $pH = 4.0$ en $pH = 7.0$.

De metingen in slachthuis C en een deel van de metingen in slachthuis A werden uitgevoerd door medewerkers van de desbetreffende vleeskeuringsdiensten, de overige door de onderzoekers zelf.

De meettechniek is in de 3 plaatsen op elkaar afgestemd.

De pH-waarde werd bepaald in de *M. triceps brachii* (*tric.*) de *M. longissimus dorsi* (*L.D.*) en de *M. adductor* (*Add.*).

Met een scalpel werd steeds een kleine snede door de fascia aangebracht, zodat de elektroden gemakkelijk en diep in de spieren gestoken konden worden.

De voorgeschiedenis der stieren

Informatie betreffende het transport (wijze, afstand en tijdsduur) alsmede de behandeling voor het slachten, werd verzameld aan de hand van een vragenformulier. Enkele stierenmesterijen werden bezocht om een indruk te krijgen van huisvesting, voeding en verzorging, alsmede de voorbereiding op het transport.

3. RESULTATEN EN DISCUSSIE

Het totaalbeeld

In grafiek 1 zijn de pH-waarden uitgezet, gevonden in de *M. longissimus dorsi*, *M. adductor* en *M. triceps brachii* van 800 vleesstieren en in grafiek 2 die van de 45 oudere stieren. De pH-waarden zijn ingedeeld in klassen. Er werden veel hoge pH-waarden gemeten. De *M. adductor* had bij 11,9% van de vleesstieren een waarde van 6.2 of hoger. Een zo hoge pH-waarde duidt op een niet normale toestand van het desbetreffende slachtdier.

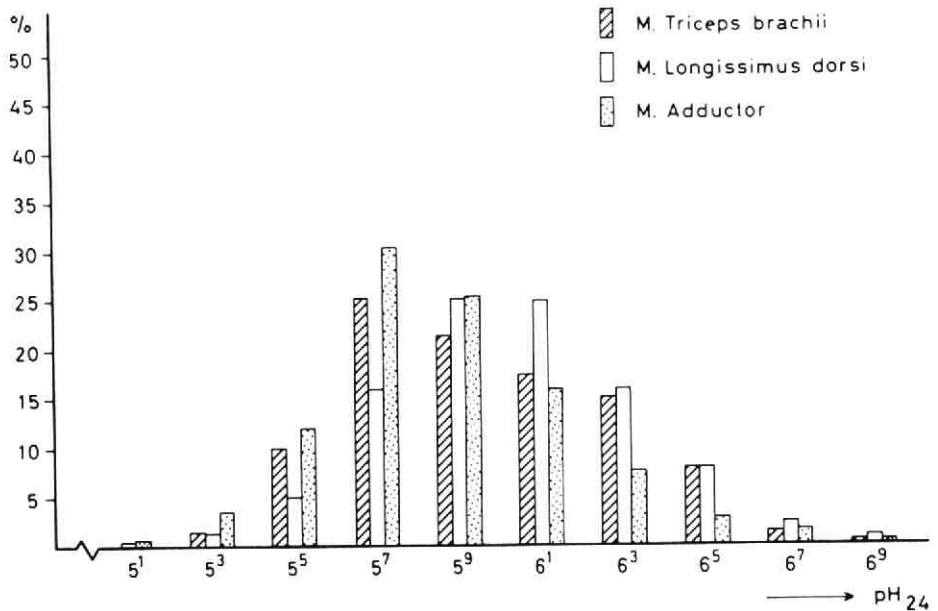
Er waren opvallende verschillen tussen de slachterijen A en B. Onderstaande tabel 1 geeft hiervan een overzicht.

Wellicht zijn hier de grotere transportafstanden bij slachterij A debet aan.

In het algemeen bleken de verschillen tussen de pH-waarden van spieren binnen een karkas niet groot. De pH-waarde van *M. longissimus dorsi* was gemiddeld de hoogste, vaak enkele tienden pH-eenheden hoger dan die van de andere spieren. De pH-waarde van de *M. adductor* leek een goede indicator voor de pH-waarden van alle spieren.

Tabel 1.

pH ₂₄ -waarde van <i>M. add.</i>	Slachterij A	Slachterij B
< 5.4	3.3%	6.4%
5.4 ≤ pH < 5.8	33.8%	67.8%
5.8 ≤ pH < 6.2	47.5%	23.8%
6.2 ≤ pH < 6.6	13.0%	1.0%
6.6 ≤ pH < 7.0	2.3%	1.0%



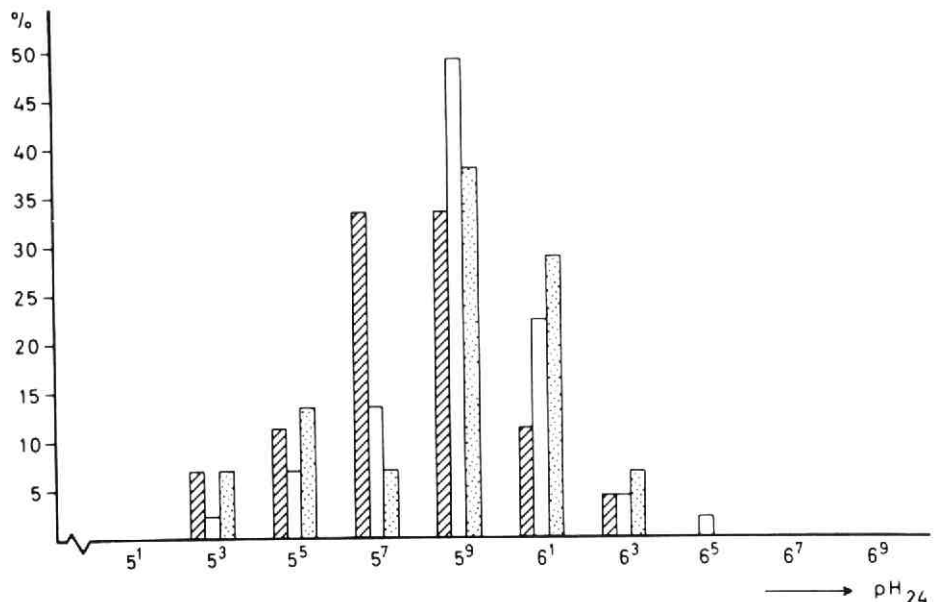
Grafiek 1. De pH₂₄ frequentieverdeling in 3 spieren van 800 vleesstieren, geslacht in slachterijen A en B.

Verschillen tussen slachthuizen

Slachthuis A

In dit slachthuis worden jaarlijks ca. 15.000 stieren geslacht, merendeels van het FH-ras en 14-16 maanden oud en met een geslachtgewicht rond 300 kg. De

meeste stieren worden over een afstand van enkele honderden kilometers aangevoerd via markten. In de veewagen zijn ze meestal aangebonden. Een deel van de dieren wordt spoedig na aanvoer geslacht, de overige worden gedurende 24



Grafiek 2. De pH₂₄ frequentieverdeling in 3 spieren van 45 oudere stieren, geslacht in slachthuis C.

uur op stal aangebonden en kunnen hooi en water gebruiken. De grossiers komen in slechts 1-2% van de gevallen terug met klachten over stroperig of te donker vlees van aanvankelijk goedgekeurde dieren. Bij stieren die minstens 24 uur rust kregen voor het slachten werden in het algemeen niet significant lagere pH-waarden gemeten.

Er kon geen verband aangetoond worden tussen het aantal uitwendig waarneembare laesies aan het karkas en de pH van het vlees. Langdurig transport en oponthoud op één of zelfs twee veemarkten waren vaak aanleiding tot ernstige vermoeidheid. Soms werden in een hele groep stieren extreem hoge pH-waarden gemeten.

Slachthuis B

In dit slachthuis worden jaarlijks ook ca. 15.000 stieren geslacht, eveneens merendeels pinkstieren, van het FH en MRY-ras.

De dieren worden hier over het algemeen over veel kortere afstanden aangevoerd dan bij slachthuis A. Dieren van meer leveranciers worden bij elkaar in een vrachtwagen, al dan niet gesepareerd, aangevoerd.

Een deel van de dieren wordt direct geslacht, de overige worden aangebonden op stal, waar water beschikbaar is. Bij rustperiodes langer dan 24 uur wordt ook hooi of stro verstrekt.

Volgens de vleeskeuringsdienst bedraagt het percentage dieren met een eind pH-waarde van 6.2 of hoger 2-3%. Het zou vnl. de zwaarste en snelst gegroeide dieren betreffen, terwijl in de zomer dit percentage hoger zou zijn dan in de winter. In dit onderzoek kon dat niet bevestigd worden.

Slachthuis C

De in dit slachthuis onderzochte stieren waren 2½-3 jaar oud en hadden een geslacht gewicht van 400-600 kg. De dieren werden op dinsdag op de markt gekocht, kwamen 's woensdag aan in het slachthuis, waarna ze op donderdag geslacht werden. In het algemeen werd er nogal met deze dieren gemanipuleerd. Het transport duurde lang, de dieren werden in de vrachtauto's aangebonden ver-

voerd. Na aankomst op het slachthuis kregen de dieren gemiddeld 15 uur stalrust. Hier stonden ze aangebonden terwijl er voldoende water beschikbaar was. De stallen hadden een beperkte mogelijkheid om het klimaat te regelen. In 1977 werden er in dit slachthuis 192 van deze stieren geslacht, waarvan er 9 op grond van een te hoge eind-pH-waarde voorwaardelijk werden goedgekeurd.

In de genoemde periode werden in dit slachthuis van in totaal 45 stieren pH-waarden gemeten. Van de in de M. adductor gemeten pH-waarden had 6,7% een waarde van 6.2 of hoger. De dieren met een onhandelbaar karakter vertoonden hogere pH₂₄-waarden dan de handelbare.

CONCLUSIES

4.1. De betekenis van D.F.D.-stierevlees

Het aantal vleesstieren, dat na slachten een te hoge pH (6.2 of hoger) van het vlees toont, is relatief hoog. De schade beperkt zich niet tot het vlees, dat om die reden niet onvoorwaardelijk goedgekeurd wordt.

Er is nog veel vlees met een te hoge gemiddelde eind-pH-waarde en dus een minder goede vleeskwiteit, dat bij de keuring wel wordt goedgekeurd.

Hogere eind-pH-waarden zijn gecorreleerd met toenemende stroperigheid, donkere kleur, minder goede geur en smaak van het spiervlees (13).

Het vlees is minder geschikt voor vacuumverpakking (4, 10).

Een zekere hoeveelheid van dit vlees wordt overigens langs andere dan de gebruikelijke wegen afgezet.

Het D.F.D.-probleem kan naar het zich laat aanzien slechts worden opgelost door aanpassing van transport en behandeling aan het incasseringsvermogen van de vleesstieren.

Het is zeer de vraag of bij vleesstieren, juist als bij de varkens, behalve D.F.D.-ook P.S.E.-vlees kan ontstaan, zoals wordt beweerd door onderzoekers uit de Bondsrepubliek Duitsland (6, 7). In dit onderzoek werd dat niet nagegaan.

4.2. Mogelijkheden ter voorkoming

Het snel vermoeid raken van de vleesstieren is de belangrijkste oorzaak van het tamelijk veelvuldig voorkomen van D.F.D.-vlees. Die gevoeligheid van de stieren is eigenlijk inhaerent aan het thans gevolgde systeem van mesten en transporteren van deze dieren. Voor al de behandeling van de dieren tijdens en na transport moet worden aangepast, d.w.z. in die periode moeten spierarbeid en stress tot een minimum beperkt worden. Het transport zal over zo kort mogelijke afstanden en zo snel en aangepast mogelijk moeten plaatsvinden. Vooral stieren, gehouden in loopstallen, schijnen zeer gevoelig te zijn voor de transportbelasting. Het mengen van groepen, afkomstig van verschillende mestbedrijven, in een veewagen, vooral als de dieren niet aangebonden worden, is ongunstig (4).

Aangepaste voeding gedurende de laatste 24 uur voor het transport zou van betekenis kunnen zijn. Daarover is echter weinig bekend.

Oponthoud en verhandelen via markten brengen extra stress mee en zou vermeden moeten worden. Vermoedelijk is ook van groot belang dat de stieren geen gelegenheid krijgen in alle vrijheid hun soortgenoten te ontmoeten en dekacties uit te voeren. De veelvuldig waar te nemen sterke seksuele activiteit of pogingen daartoe kunnen de dieren tot het uiterste vermoeien.

Een wachtperiode in een verzamelplaats voor de bedwelming is uit den boze. De dieren worden hier vaak los ingedreven waar ze dan alle mogelijkheden hebben zich juist voor het slachten nog extra te vermoeien.

Een rustperiode voor dieren met een niet-handelbaar karakter heeft weinig effect. Er moet in de stallen voor de dieren mogelijkheid zijn hun thermoregulatie te stabiliseren. Goede ventilatie en temperatuurregulatie is daar uitermate belangrijk. Er zal voldoende drinkwater aanwezig moeten zijn. Bovendien dient de voeding te worden aangepast aan die op de mestbedrijven, waar ter bevordering van de rust, de mogelijkheid aanwezig is tot het vaak opnemen van voeder. Het is nog niet geheel duidelijk of de dieren, als ze vermoeid of oververhit aankomen op het slachthuis, onmiddellijk geslacht moeten worden of eerst een rustperiode van minstens 24 uur dienen te ondergaan. De literatuur is hierover niet duidelijk, alhoewel de tendens gaat in de richting van direct na transport slachten (4, 10, 14).

Een probleem is zeker de voldoende mogelijkheid tot stalling in de slachthuizen. Het is bovendien zeer de vraag of de vleesstieren in de stallen van een slachterij als gevolg van een verstoring van de sociale rangorde, vreemde omgeving en vreemde soortgenoten, inderdaad tot rust kunnen komen.

In dit onderzoek waren er geen significante verschillen tussen groepen, die wel of geen rustperiode voor het slachten kregen.

Toepassing van 'anti-stress' injecties komt in de praktijk voor.

Het gebruik van tranquillizers bleek bij onderzoek door Hedrick *et al.* echter nauwelijks effect te sorteren (9). Ook het gebruik van de zogenaamde β -blokkers (1) lijkt weinig voordelen op te leveren.

LITERATUUR

1. Ashmore, C. R. *et al.*: Experimental prevention of dark-cutting meat. *J. Anim. Sci.*, 36, 33-36. (1973).
2. Ashmore, C. R., Parker, W., and Doerr, L.: Respiration of mitochondria isolated from dark-cutting beef, post-mortem changes. *J. Anim. Sci.*, 34, 46-48. (1972).
3. Ashmore, C. R. and Robinson, D. W.: Hereditary muscular hypertrophy in bovine I. Histological and biochemical characterization. *Proc. Soc. Exp. Bio. Med.*, 132, 548. (1969).
4. Augustini, Chr., Fischer, K., Schön, L.: Zum Vorkommen von dark cutting beef unter Praxisbedingungen. *Fleischwirtschaft*, 59, 342-344. (1979).
5. Dijk, G. van, Vos, M. P. M. en Wierenga, B.: De mogelijkheden van jong stierenvlees op de Nederlandse markt. *Landbouwkundig Tijdschr.*, 85, 2, 47-52. (1973).
6. Fischer, Chr., Honikel, K. O.: Biochemische Unterschiede von blassem, wässrigem und dunklem leimigem Rindfleisch kurz nach der Schlachtung. *Fleischwirtschaft*, 58, 1348-1350. (1978).
7. Fischer, Chr., Scheper, J., Hamm, R.: Über das Auftreten von wässrigem, blassem Rindfleisch. *Fleischwirtschaft*, 57, 1826-1828. (1977).

8. Hamm, R.: Kolloid chemie des Fleisches 56-64. Parey Verlag, Berlin, 1972.
9. Hedrick, H. B., Boillot, J. B., Brady, D. E. and Naumann, E. D.: Etiology of dark-cutting beef. *Missouri Agr. Exp. Sta. Res. Bull.*, 717, (1959).
10. Katsarov, D.: Studies on the effect of pre-slaughter treatment on the colour of meat from untied steers. Proc. 24th Meet. Europ. Meat Res. Work., Kulmbach, 1978.
11. König, C. D. W. e.a.: Veterinaire begeleiding van een vleesstierenbedrijf. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, 167-183, (1978).
12. Landbouwcijfers. Landbouw Economisch Instituut en Centraal Bureau voor de Statistiek, 1979.
13. Lawrie, R. A.: Physiological stress in relation to dark-cutting beef. *J. Sci. Food Agr.*, 9, 721, (1958).
14. Lewantin, D. L., Fomitschew, Y. P., Afanasyewa, E. S.: Über die Wirkung der Dauer der Wartezeit vor der Schlachtung von Jungbullen und -ochsen. Proc. 24th Meet. Europ. Meat Res. Work. Kulmbach, 1978.
15. Logtestijn, J. G. van: Over het postmortale pH-verloop in vlees en de betekenis daarvan voor de beoordeling van slachtdieren. Diss. Utrecht (1965).
16. Stichting Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen. Jaarverslag 1975-1978.
17. Wal, P. G. van der: Kort overzicht over het voorkomen van een afwijkende vleeskwaliteit bij runderen. I.V.O. rapport C-384, 1976.

boekbespreking

Grünzüge der veterinärmedizinischen Entomologie. Ausgewählte Beispiele wichtiger Parasitengruppen

W. Eichler

(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1980; 184 blz., 41 fig.; prijs: DDR 45,- M.)

Omdat op de omslag en op de band van dit boek alleen staat 'Grünzüge der veterinärmedizinischen Entomologie' is de eerste reactie: 'ha, zo'n boek hebben wij nog niet'. Een boek de grondbeginselen enz. behandelend vooral met het oog gericht op de veterinaire entomologie is immers iets wat wij nog steeds missen. Op de titelpagina wordt men echter uit deze mooie droom geholpen middels de ondertitel 'Beispiele wichtiger Parasitengruppen'. Wat heeft de schrijver namelijk gedaan? Van ieder van ruim twintig systematische groepen arthropoden die bij huisdieren als parasiet kunnen voorkomen heeft hij één soort uitgezocht en uitvoerig behandeld. 'Grünzüge' betekent hier dus meer 'grondtrekken', het systematische schema, dan 'beginselen', de algemene basiskennis.

Eichler bespreekt dus per groep 1 vlo, 1 mug, 1 luisvlieg, 1 gravende schurftmijt, enz., enz. en doet dat over het algemeen duidelijk en grondig. De bijgevoegde tekeningen zijn van goede, de foto's van matige tot slechte kwaliteit. De schrijver legt steeds nogal wat nadruk op de mogelijke gevaren voor de mens van de behandelde parasieten en ook verwijst hij naar verwante ectoparasieten. Het is mijns inziens vooral in deze paragrafen dat er soms onnauwkeurigheden voorkomen duidend op een tekort aan echt praktische kennis. Zo noemt Eichler de bijtende runderluis en voorbeeld van hoe een ectoparasiet toe kan nemen bij de industriële dierlijke productie ondanks gunstige hygiëne. Het is

juist in deze gevallen van schaalvergroting in de rundveehouderij en tegelijkertijd een vermindering van mankracht een der factoren dat de aandacht voor de individuele hygiëne per rund verdwijnt en het dus geen wonder is dat luizen (en schurft) kansen krijgen. Een ander voorbeeld is het afdoen van de risico's voor de mens van de schapenluisvlieg met de vermelding dat de luisvliegen de mens snel weer verlaten ook als ze eens steken. De luisvliegen zijn veel lastiger dan hier gesuggereerd wordt. Zeker als zij gestoord worden prikken en zuigen zij vaker, ze blijven soms zeker een dag bij de mens en sommige mensen ondervinden, vermoedelijk als gevolg van sensibilisatie, zeer veel last van de beten die dan minstens centgrote, rode, soms veertien dagen lang zeer jeukende bulten veroorzaken.

Blijkens het woord vooraf heeft Eichler dit boek geschreven voor studenten, van welke faculteit dan ook (!), maar toch vooral voor de praktiserende dierenartsen en verder voor biologen en plattelandsartsen. In hoeverre voldoet dit boek nu vermoedelijk voor dit lezerspubliek? Toegegeven, de tekst leest prettig, geeft interessante informatie, de totale omvang is te overzien, er zijn uitvoerige literatuurverwijzingen, er zijn een glossarium en een register, maar een studieboek of handboek is het niet. Studenten kunnen er mijns inziens moeilijk mee uit de voeten omdat het sommige parasieten te uitvoerig behandelt en de meeste onbesproken laat. Ook de andere groeperingen lezers, in het bijzonder de praktiserende dierenartsen, kunnen weliswaar veel wetenswaardigs tegen komen maar een compleet overzicht van de ectoparasitaire problemen en hoe die op te lossen krijgen zij niet.

Kortom, een lezenswaardig boek, maar niet geschikt als studie- of naslagwerk.

J. Jansen.

Een praktijkonderzoek bij vleesvarkens naar de invloed van enkele breedspectrum anthelmintica op groeieresultaten en leverbeschadiging door infecties met *Ascaris suum*

Voorlopige mededeling

Field Studies on the Incidence of Damage to the Liver Caused by Migrating Ascaris Larvae in Baconers and its Treatment

A. C. J. M. Wertenbroek¹

SAMENVATTING

In deze voorlopige mededeling worden enkele uitkomsten van een ontwormingsproef beschreven. In een periode van vooronderzoek lopende van 30-5-1973 tot 31-12-1973 werd in de integraties Deurne en Aarle-Rixtel uit een groot aantal bedrijven een tiental uitgekozen voor een ontwormingsproef. Op 6 van deze praktijkbedrijven lag het afkeuringspercentage van de levers hoger dan het CBS gemiddelde.

Er werd een groeiverschil gevonden van 40 gram per dag tussen vleesvarkens zonder white spots en vleesvarkens die een totaal aangetaste lever hadden. De gebruikte ontwormingsmiddelen dichlorvos, levamisole en mebendazole geven een duidelijke verbetering in groei per dag en een vermindering van de leveraantastingsgraad.

Levamisole kwam duidelijk als beste te voorschijn.

Toediening van de ontwormingsmiddelen bij de inleg geeft de beste resultaten. Herhalen van de wormkuur na 6 weken geeft geen beter resultaat dan eenmaal behandelen.

SUMMARY

A preliminary report on some results of a deworming trial. Of a large number of pig-breeding farms, ten were selected for a deworming trial in the integrated groups of Deurne and Aarle-Rixtel during a period of preliminary investigation from May 30, 1973 to December 2, 1973.

The proportion of livers condemned on six of these commercial pigbreeding farms was higher than the average reported by the Central Bureau of Statistics.

A difference in growth of 40 grams daily between baconers without white spots and those with totally involved livers was recorded.

The anthelmintics dichlorvos, levamisole and mebendazole produced a marked improvement in daily growth and reduced the degree to which the liver was involved.

Levamisole was obviously the most effective agent.

The most satisfactory results are obtained on administration of anthelmintics at the time when fattening is started. The results obtained when the course of anthelmintic treatment is repeated, are not any better than those obtained in a single course of treatment.

¹ Drs. A. C. J. M. Wertenbroek, Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, 5282 SC Boxtel.

1. Inleiding

De spoelworm, *Ascaris lumbricoides varietas suum* komt overal in de wereld voor. De volwassen spoelworm leeft in de dunne darm. Ook onder Nederlandse omstandigheden komen spoelworminfecties bij de varkens veelvuldig voor. Ten gevolge van deze infecties ontstaan leverbeschadigingen, die als zogenaamde white spots op het leveroppervlak te herkennen zijn. Een gedeelte van de levers wordt hierdoor volledig afgekeurd aan de slachtlijn.

Uit de jaarverslagen van het Centraal Bureau voor slachtverzekering (1) (C.B.S.) blijkt echter dat het percentage afgekeurde levers van vleesvarkens wegens spoelwormhaarden van 4,9% in 1966 tot 9,2% in 1974 is gestegen. Het aantal vleesvarkens is in deze jaren van ruim 6 miljoen tot ruim 10 miljoen toegenomen. De schade ten gevolge van het afkeuren van levers bedroeg in Nederland in 1966 1,4 miljoen gulden en in 1974 was deze schade tot 5,2 miljoen gulden opgelopen. Ook de produktieresultaten van de vleesvarkens worden door de spoelworminfecties verslechterd. Tielen (9) maakt in zijn onderzoek melding van het percentage aangetaste levers van 66% van de onderzochte vleesvarkens en een groeiverschil per dag van 7,5 gram tussen varkens met witte haarden en varkens zonder witte spoelwormhaarden op de lever. Bij de georganiseerde varkensziektebestrijding wordt door de Provinciale Gezondheidsdiensten en de praktizerende dierenartsen de varkenshouder geadviseerd om de zeugen en gelten op de fok- en vermeerderingsbedrijven enkele dagen voor de geboorte van de biggen te ontwormen. Hierdoor tracht men samen met een goede hygiëne de groei van de biggen te bevorderen en de spoelworminfecties te voorkomen. Gezien het stijgende percentage afgekeurde levers zijn de spoelworminfecties door ontworming van hoogdrachtige varkens alléén, niet afgenomen.

1.2. DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het onderzoek, verricht in de periode van 30 mei 1973 tot 16 april 1975, waarvan een aantal gegevens in deze voorlopige mededeling is opgeno-

men, is antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe groot is de leveraantasting bij vleesvarkens op het moment van slachten?
- Is er verband tussen de leveraantasting en de gemiddelde groei per dag?
- Hebben de verschillende ontwormingsmiddelen invloed op de leveraantasting en de gemiddelde groei per dag?
- Is het moment van toediening van het ontwormingsmiddel na de inleg van invloed op de leveraantasting en de gemiddelde groei per dag?
- Heeft tweemaal ontwormen nog invloed op de leveraantasting en de gemiddelde groei per dag?

2. MATERIAAL EN METHODEN

2.1. Algemeen

Het aan- of afwezig zijn van witte haarden op de levers na het slachten van het varken werd bij dit onderzoek als criterium gebruikt voor de wel of niet plaats gehad hebbende spoelworminfectie. Dit is gebeurd bij vleesvarkens, die na de levende keuring tot het slachten in het slachthuis van de Coöperatieve Vee- en Vleescentrale van de Noord-Brabantse Christelijke Boerenbond (N.C.B.) te Bostel werden toegelaten volgens de normen gesteld aan het E.E.G.-certificaat.

Aan de lopende band van de slachtlijn werd na inspectie van de vóór- en achterzijde van de lever op het voorkomen van witte haarden via een microfoon op een bandrecorder de code van de leveraantasting en het CBS-oornummer ingesproken. De inspectie gebeurde direct na het uithalen van de lever uit de buikholtte, nog voordat de keurmeester de lever inspecteerde.

De vastgestelde leveraantasting werd als volgt omgezet in code: 0, ½, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10. De code 0 werd gegeven wanneer geen enkele witte haard op vóór- of achterzijde van de lever was te zien. De code ½ werd gegeven als één witte haard of als maximaal 5% van het leveroppervlak bedekt was met witte haarden. Code 1 werd gegeven wanneer 5 tot 10% van het leveroppervlak bedekt was met witte haarden. Code 2 werd gegeven wanneer 10 tot 20% van het leveroppervlak bedekt was met witte haarden enz. Code 10 werd gegeven als het gehele leveroppervlak wit was geworden door een massale invasie van spoelwormlarven.

Levers met abcessen en vergroeiingen werden buiten beschouwing gelaten.

Om het niveau van besmetting met spoelwormlarven bij vleesvarkens aan te geven wordt de leveraantastingsgraad (LA) gebruikt. De leveraantastingsgraad van een koppel vleesvarkens wordt verkregen door de som van het aantal waarnemingen telkens te vermenigvuldigen met de verschillende codes die daarbij werden gegeven en dit getal te delen door het totaal aantal waarnemingen.

Een voorbeeld is LA =

$$\frac{10 \times 0 + 10 \times 2 + 10 \times 7}{30} = 3.0$$

De leveraantastingsgraad werd vastgesteld bij vleesvarkens, afkomstig uit de integratie Deurne, waar veelal het all in - all out systeem werd toegepast en ook bij de vleesvarkens uit de integratie Aarle-Rixtel waar het systeem van continue inleg bij de varkenshouders meer gebruikelijk was.

Bij de integraties van de NCB te Bostel zijn contactpersonen aangesteld die ten behoeve van de varkensfokkers, varkens-vermeerderders en vleesvarkenshouders de administratie bijhouden zoals het invullen van de toomkaart, het nummeren van de biggen en het distribueren en wegen van de biggen (2). Per varken werden de gegevens op eigen ponsconcept bijeengebracht.

Van de NCB werden naast de CBS-oornummers ook de integratie-oornummers verkregen. Met behulp van deze gegevens kon op de toomkaart van de fokker de geboortedatum, inlegdatum, inleggewicht en via de leveringslijst het slachtgewicht en slachtdatum worden verkregen (2).

2.2. KEUZE VAN DE ONTWORMINGSMIDDELEN

Omdat er een duidelijke seizoensinvloed bestaat op het percentage afgekeurde levers in de slachthuizen, zoals ook uit CBS-uitgaven blijkt, was het gewenst de ontwormingsproef een jaar lang uit te voeren. Om te voorkomen dat de uitkomsten met betrekking tot de ontwormingsmiddelen op de praktijkbedrijven beïnvloed zouden worden door de varkenshouder en zijn management, is gekozen voor een beperkt aantal anthelmintica.

Tweemaal ontwormen met piperazine zoals Gotink e.a. (3) publiceerden, gaf geen verbeterde groei bij vleesvarkens. Evenzo bleek dit bij eigen vooronderzoek van slachtbevindingen van twee selectiemesterijen. Hierbij werd op de één piperazine gebruikt en werden op de andere géén ontwormingsmiddelen toegepast. De bedrijfsomstandigheden op de selectiemesterijen ten opzichte van de praktijkbedrijven moeten zeer gunstig genoemd worden.

De leveraantastingsgraden op de twee selectiemesterijen waren ernstig in 1973, respectievelijk 3,55 en 3,86. Volgens de beschrijving in het repertorium diergeneesmiddelen (5) is de werkzaamheid van piperazine het afdrijven van volwassen spoelwormen in de darm.

De werkzaamheid van dichlorvos¹ is groter met betrekking tot de spoelwormen. Het drijft zowel larven van het 4e stadium in de darm alsook de onvolwassen en volwassen spoelwormen in de darm af.

Levamisole² doodt zowel alle migrerende larven in het lichaam alsook de larven en onvolwassen en volwassen spoelwormen in de darm.

Mebendazole³ is actief tegen larven in de longen alsook tegen larven, onvolwassen en volwassen wormen in de darm.

Gezien het bovenstaande is voor deze praktijkproef afgezien van het gebruik van piperazine en zijn levamisole, dichlorvos en mebendazole als ontwormingsmiddel toegepast.

De placebo's bestonden uit een kleine hoeveelheid dextrosepoeder.

2.3. BEWERKING VAN DE GEGEVENS

Door het Instituut voor Mathematische Statistiek te Utrecht zijn van 4868 vleesvarkens de gegevens van de ontwormingsproef uitgewerkt. Bij deze uitwerking is gebruik gemaakt van standaard statistische methoden zoals het samenvatten van de gegevens in frequentietabellen en het schatten van effecten met behulp van lineaire regressie-analyse (8).

Bij het onderzoek naar de invloed van de behandeling met ontwormingsmiddelen op de levercode en de groei per dag zijn eveneens de volgende factoren betrokken: bedrijven, seizoenen, tijdstip van ontworming, aantal malen ontworming, sexe, ras en inleggewicht. Aangezien het hier om gegevens uit een praktijkonderzoek gaat, is de proefopzet niet evenwichtig.

Op ieder bedrijf zijn bijvoorbeeld niet alle wormmiddelen toegepast.

De (onvermijdelijke) ongelijke aantallen per bedrijf, sexe, seizoenen etc., bemoeilijken een eenvoudige bewerking van de data. Het regressie model ziet er nu als volgt uit:

$$Y_i = \mu + \sum_j \alpha_j x_{ji} + \sum_k \beta_k x_{ki} + \dots + \epsilon_i$$

waarbij

$\sum_j \alpha_j x_{ji}$ = deel van de regressie vergelijking dat betrekking heeft op de bedrijfsinvloed, de x_j 's zijn indicatorvariabelen voor de bedrijven;

$\sum_k \beta_k x_{ki}$ = deel van de regressie vergelijking dat betrekking heeft op de wormmiddelen, de x_k 's zijn indicatorvariabelen voor de wormmiddelen;

enzovoort;

ϵ_i = stochastische term;

Y_i = de ide waarneming als levercode of groei per dag.

Toepassing van dit model maakt het mogelijk de effecten van de verschillende factoren, die de levercode en de gemiddelde groei per dag beïnvloeden, te schatten en zondig te toetsen. Het effect van de ontwormingsmiddelen is bijvoorbeeld significant ($p < 0,005$). De steekproefomvang (4868) op grond waarvan dit resultaat is verkregen, is echter zeer groot. Daarom is bij de presentatie van de resultaten volstaan met een beschrijving van de verschillen tussen wormmiddelen, tijdstippen van ontworming, aantal malen ontworming, etc.

¹, ² en ³ zijn respectievelijk onder de merknaam atgard (Shell chemie) L-tramisol (Janssen Pharmaceutica) en mebenvet (Janssen Pharmachemie) in de diergeneesmiddelensector verkrijgbaar.

Of deze verschillen interessant zijn is afhankelijk van hun betekenis voor de praktijk.

Om praktische redenen zijn de codes van 0, 1/2 en 1 van de leveraantasting samengevoegd tot klasse I; tot klasse II de code 2, 3, en 4; tot klasse III de codes 5, 6 en 7 en tot klasse IV de codes 8, 9 en 10.

Als men op een bedrijf het all in - all out systeem toepast kan men op een geschikt moment bijv. twee weken na inleg, beginnen met een ontwormingsproef. Op praktijkbedrijven, waar het systeem van continue-inleg plaatsvindt met wekelijkse aanvoer en afvoer, zijn bij het begin van de ontwormingsproef altijd oude vleesvarkens aanwezig, die wel ontwormd worden, maar waar het effect niet te meten is, gezien de korte tijd tussen ontwormen en slachten. De gegevens van deze oude vleesvarkens, die reeds lang vóór de eerste toediening van een ontwormingsmiddel of placebo zijn ingelegd, zijn wel geregistreerd, maar bij de verwerking buiten de eigenlijke berekening gelaten. Deze groep omvatte 950 oude vleesvarkens met een gemiddelde groei per dag van 664 gram en een gemiddelde leveraantastingsgraad van 3,53.

2.4. KEUZE VAN BEDRIJVEN

In een periode van vooronderzoek nl. van 31-5-1973 tot 31-12-1973 zijn van een groot aantal praktijkbedrijven gegevens over de leveraantastingsgraad verzameld.

Op grond van de verkregen gegevens werden tien bedrijven uitgekozen voor het doen van de proeven. De toestand op deze bedrijven in de periode van vooronderzoek is samengevat in tabel 1.

Bij de keuze van de praktijkbedrijven voor de ontwormingsproef voldeden deze bedrijven behalve aan een hoog percentage afgekeurde levers, ook aan een aantal andere voorwaarden. De varkenshouders, die zich bereid verklaarden om een jaar lang mee te doen verplichtten zich, hun management en

in het bijzonder het systeem van inleg volgens all in - all out methode of methode van continue inleg niet te veranderen en lid te blijven van de integratie.

3. RESULTATEN VAN TIEN BEDRIJVEN UIT DE ONTWORMINGSPROEF IN DE INTEGRATIES DEURNE EN AARLE-RIXTEL

3.1. Algemeen

Op de praktijkbedrijven zijn de ontwormingsmiddelen en placebo's door de onderzoeker zelf aan de varkens toegediend, of onder controle door het voer gemengd. Iedere zes weken, ná de laatste toediening van de ontwormingsmiddelen werden de bedrijven opnieuw bezocht voor een nieuwe toepassing van de anthelmintica en de placebo's.

3.2. De leveraantasting en de gemiddelde groei per dag

Tabel 2 geeft een overzicht van de frequenties van de verschillende codes van de leveraantasting in de ontwormingsproef.

Uit deze tabel blijkt dat bijna 65% niet of zeer licht was aangetast (klasse I). Ruim 4% bestond uit afgekeurde levers (klasse IV).

Een hogere leveraantasting bij het slachten gaat gepaard met een lagere gemiddelde groei per dag. Om dit verband weer te geven is uitgegaan van een 3e graads polynoom in code leveraantasting.

Tabel 1. Leveraantastingsgraad en gemiddelde groei per dag van bedrijven, uitgekozen voor de ontwormingsproeven in de periode van vooronderzoek.

Code bedrijf	Aantal waarnemingen	Gemiddelde groei per dag in grammen	Gemiddelde leveraantastingsgraad	Verdeling van de waarnemingen van de klasse van leveraantasting in %			
				I	II	III	IV
1	121	651	1,62	61,2	33,0	5,0	0,8
2	664	650	3,06	37,0	39,0	13,7	10,3
3	225	630	4,98	16,9	33,8	22,2	27,1
4	— in 1973 in aanbouw						
5	94	602	4,22	11,7	45,7	27,7	14,9
6	113	666	3,88	17,7	46,9	23,9	11,5
7	113	611	2,31	51,4	32,7	10,6	5,3
8	164	576	4,57	16,5	40,8	18,9	23,8
9	226	609	2,62	38,3	43,2	13,7	4,8
10	412	691	3,86	31,5	33,0	17,7	17,8
Totaal	2132	642	3,46	32,4	37,9	16,3	13,4

Tabel 2. Frequentieverdeling van de code leveraantasting (n = 4868).

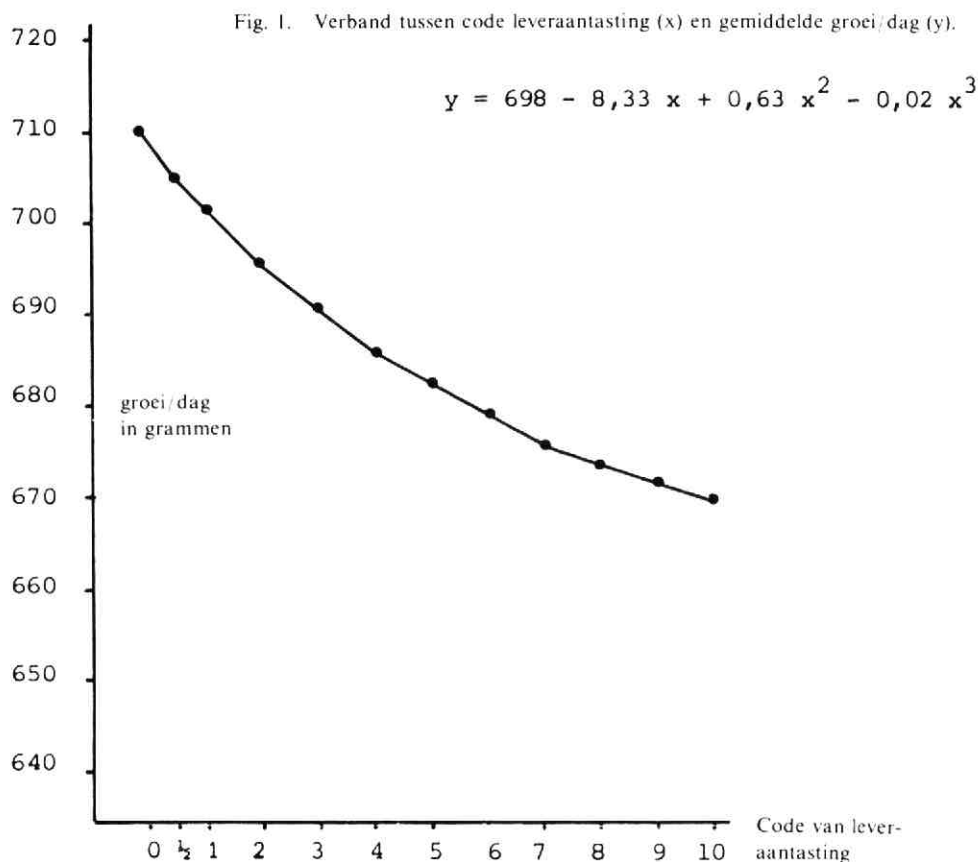
Leveraantastingscode	Aantal dieren	%	Leveraantastingsklasse
0	838	17,2	Klasse I
½	1384	28,4	
1	939	19,3	Klasse II
2	684	14,0	
3	336	6,9	
4	188	3,9	
5	93	1,9	Klasse III
6	95	2,0	
7	103	2,1	Klasse IV
8	89	1,9	
9	45	0,9	
10	74	1,5	

Het maximale verschil in gemiddelde groei is 40 gram per dag, ongeacht de gebruikte ontwormingsmiddelen en het placebo. Dit verschil bestaat tussen vleesvarkens met een gave lever en vleesvarkens, waarvan de levers helemaal wit zijn geworden door migrerende spoelwormlarven. Hierbij is buiten beschouwing ge-

laten de hoeveelheid voer die het varken per dag werd gegeven.

3.3. Ontwormingsmiddelen inclusief placebo en de groei per dag

Uit tabel 3 blijkt dat de dieren, die met een placebo waren behandeld, 652 gram per dag waren gegroeid.



Tabel 3. Verschillen in groei per dag tussen ontwormingsmiddel en placebo.

Toegedijnde middelen	Aantal waarnemingen	Gemiddelde groei/dag in grammen	Groeiverschillen in grammen t.o.v. placebo
Placebo	942	652	—
Dichlorvos	1780	685	+ 33
Levamisole	1374	711	+ 59
Mebendazole	772	679	+ 27
Totaal	4868	685	

De dieren die behandeld waren met het ontwormingsmiddel dichlorvos vertoonden een gemiddelde groei per dag van 685 gram. De dieren, behandeld met levamisole hadden een groei van 711 gram per dag en bij de varkens, behandeld met mebendazole was de gemiddelde groei per dag 679 gram. Hieruit blijkt dat de groei per dag bij het gebruik van mebendazole en levamisole 32 gram kan verschillen.

Het verschil in groei per dag bij de varkens, behandeld met een placebo en de varkens behandeld met levamisole blijkt 59 gram per dag te bedragen.

3.4. Tijdstip van toediening van de ontwormingsmiddelen en de groei per dag

Nagegaan is hoe de invloed is van het ontwormen op verschillende tijdstippen na het inleggen van de biggen op de gemiddelde groei per dag.

Uit tabel 4 blijkt dat de gebruikte ontwormingsmiddelen gemiddeld een sterk positief effect hebben wanneer deze respectievelijk in de eerste en tweede week ná inlegdatum worden verstrekt. Het verstreken van ontwormingsmiddelen na de 2e week na inleg geeft een verminderde groei per dag van gemiddeld 19,5 gram.

Tabel 4. Gemiddelde groei per dag naar tijdstip van toediening van de ontwormingsmiddelen en het placebo.

Toediening na inlegdatum	Aantal varkens	Gemiddelde groei/dag in grammen	Groeiverschil in grammen/dag t.o.v. 1e week
in de 1e week	1261	695	—
in de 2e week	361	702	+ 7
in de 3e en 4e week	1273	675	- 20
in de 5e en 6e week	1973	683	- 12
otaal	4868	685	

3.5. De leveraantastingsgraad bij het gebruik van verschillende ontwormingsmiddelen en het placebo

De gebruikte ontwormingsmiddelen verlagen de leveraantastingsgraad sterk ten opzichte van de vleesvarkens die niet ontwormd zijn en dus een placebo hebben gehad (tabel 5).

Levamisole verlaagt de leveraantastingsgraad zelfs met 1,94.

Het effect van ontwormingsmiddelen op de gemiddelde groei per dag is niet evenredig aan het effect van ontworming op de leveraantastingsgraad.

3.6. De invloed van het tijdstip van het toedienen van de ontwormingsmiddelen en het placebo op de leveraantastingsgraad

Toediening van de gebruikte ontwormingsmiddelen in de eerste week ná inlegdatum blijkt de grootste verlaging van de leveraantasting te geven (tabel 6).

3.7. Effect van tweemaal ontwormen

Een herhaalde toediening van de ontwormingsmiddelen dichlorvos of levamisole na een tijdsbestek van 6 weken heeft geen positieve invloed op de gemiddelde groei en de leveraantastingsgraad. De groei per dag nam af met 17 gram en de leveraantastingsgraad nam toe met 0,30 (tabel 7).

Tabel 5. Verschillen in de leveraantastingsgraad tussen ontwormingsmiddelen en placebo.

Toegediende middelen	Aantal waarnemingen	Gemiddelde LA	Vershil in LA t.o.v. placebo
Placebo	942	3,17	—
Dichloorvos	1780	1,37	— 1,80
Levamisole	1374	1,23	— 1,94
Mebendazole	772	1,61	1,56
Totaal	4868	1,72	

Tabel 6. Leveraantastingsgraad naar het tijdstip van toedienen van de ontwormingsmiddelen en het placebo.

Toediening na inlegdatum	Aantal waarnemingen	Gemiddelde LA	Gemiddelde LA t.o.v. 1e week
in de 1e week	1261	1,38	—
in 2e week	361	1,92	+ 0,54
in 3e + 4e week	1273	1,80	+ 0,42
in 5e + 6e week	1973	1,84	+ 0,46

Tabel 7. Verschil in groei per dag en leveraantastingsgraad tussen 1x en 2x ontwormen met dichlorvos en levamisole.

Aantal waarnemingen	Gemiddelde groei in grammen	Gemiddelde LA
2280 (1x)	701	1,23
874 (2x)	684	1,53
3154	696	1,31

4. DISCUSSIE

Gezien de grote verliezen in de varkenshouderij, die ontstaan door het hoge percentage levers, dat geheel of gedeeltelijk wordt afgekeurd wegens beschadiging door spoelwormlarven, is het van economische betekenis, wanneer deze schade beperkt kan worden.

In de jaren 1966 tot en met 1974, zo blijkt uit de gegevens van het CBS, is de schade aan afgekeurde levers met 3,8 miljoen gestegen tot 5,2 miljoen gulden.

Door beoordeling van de levers, direct na het verwijderen uit de buikholte, om een nauwkeurige schatting van de leveraantasting te maken is een goede indicatie verkregen van de besmetting met spoelwormen op het moment van slachten.

Bij het vooronderzoek van een groot aantal bedrijven uit de integraties Deurne en Aarle-Rixtel bleek de leveraantastingsgraad groot te zijn nl. 3,46. Uit dit materiaal zijn 6 bedrijven gekozen met een percentage afgekeurde levers van meer dan 10%, twee bedrijven zelfs met meer dan 20%.

In het vooronderzoek van de levers was 33% zeer licht of niet aangetast en de rest was matig tot zeer ernstig aangetast.

In de periode van ontworming is bijna het omgekeerde het geval nl. bijna 65% niet of zeer licht aangetast en 35% matig tot zeer ernstig aangetast. Deze percentages zijn inclusief de varkens waaraan een placebo werd verstrekt en die dus eigenlijk niet ontwormd werden.

Met het ontwormen streeft men ernaar om alle ascariswormen af te drijven, de migrerende larven te vernietigen en te voorkomen dat bij varkens een nieuwe besmetting optreedt.

Om de infectie te voorkomen is het noodzakelijk dat in het hok géén ascariseieren meer kunnen embryoneren. Met hygiënische maatregelen, die uitgevoerd worden voordat de inleg van de biggen plaatsvindt, kunnen in het hok aanwezige eieren met de daarin aanwezige infectieuze ascarislarven worden afgevoerd. Op de bedrijven kan echter een nieuwe infectie in de hokken ontstaan, wanneer geïnfecteerde biggen worden ingelegd. Hetzelfde

geldt wanneer geïnfecteerde biggen in een nieuw gebouwde stal worden gehuisvest. Nagegaan werd of op praktijkbedrijven goede resultaten zijn te behalen bij gebruik van verschillende ontwormingsmiddelen bij vleesvarkens.

Ook werd nagegaan op praktijkbedrijven met verschillende hygiënische omstandigheden en leveraantastingsgraden hoe het effect is van de gebruikte ontwormingsmiddelen wanneer deze op verschillende tijdstippen na inleg werden toegediend.

Voor dit doel werden in dit praktijkonderzoek drie ontwormingsmiddelen gebruikt nl. dichlorvos, levamisole en mebendazole.

Het aantal haarden dat gezien wordt op de levers na het slachten, is een afspiegeling van de infectie, die in de laatste 40 dagen heeft plaatsgehad (6).

Er blijkt een duidelijk verband te bestaan tussen de ernst van de aantasting van de levers en de groei per dag van het varken. Er bestaat een maximaal groeiverschil per dag van 40 gram tussen de vleesvarkens met gave levers en vleesvarkens waarvan de levers totaal zijn aangetast. Het is aan te nemen, dat dit groeiverschil niet alleen veroorzaakt wordt door leverbeschadiging, maar ook door weefselbeschadiging tijdens de trektocht van de ascarislarven in de darmen en de longen. De voedingsstoffen, door de wormen geconsumeerd, moeten bovendien als verlies worden aangemerkt evenals de mogelijke verstoring van de darmvertering.

Het feit of er wel of niet een ontwormingsmiddel wordt toegediend, is niet alleen bepalend voor het resultaat, maar vooral welk ontwormingsmiddel wordt toegediend. Bij de drie gebruikte ontwormingsmiddelen werd een groeiverbetering vastgesteld. Wel echter waren er grote onderlinge verschillen. Het ontwormingsmiddel levamisole blijkt hierbij duidelijk de beste resultaten te geven. Het is ook werkzaam tegen migrerende larven in het lichaam. Er was bij varkens, die levamisole toegediend kregen, een gemiddelde groeiverbetering van 58 gram per dag ten opzichte van de vleesvarkens die een placebo kregen en dus niet ont-

wormd werden. Dit groeiverschil betekent voor de varkenshouder een verkorting van de mestperiode met gemiddeld 11 tot 120 dagen bij eenzelfde eindgewicht van 110 kg en een inleggewicht van 24 kg.

Bij dichlorvos, respectievelijk mebendazole was dit verschil 6 dagen en 5 dagen. Verder kan ongeacht de aard van het middel van de ontwormingsmiddelen gezegd worden dat, indien zij in de eerste twee weken na inleg aan de vleesvarkens worden toegediend, ze een betere groei per dag te zien geven dan na toediening in de derde tot zesde week na inlegdatum. Een goede methode van preventie voor een eventuele infectie later in de groeiperiode is, de biggen een ontwormingsmiddel toe te dienen bij het begin van de groeiperiode. Ook dan kan, indien in een goed schoongemaakt hok de vleesvarkens bij de inleg een ontwormingsmiddel krijgen toegediend, het hok nog door wormeieren van afgedreven spoelwormen besmet raken maar blijft het potentieel aan wormeieren zo laag mogelijk.

De embryoneringsperiode duurt 20 tot 30 dagen bij optimale omstandigheden. De prepatente periode is volgens Sprehn (7) 55 tot 62 dagen; volgens Janssen Pharmaceutica (4) 35 dagen bij de biggen.

Na twee tot drie maanden kunnen de nieuwe spoelwormen in het vleesvarken opnieuw het hok bezoedelen. Voordat de vleesvarkens door infectieuze larven van de nieuwe generatie opnieuw geïnfecteerd worden, verlopen nog eens 20 tot 30 dagen van de embryoneringsperiode.

Volgens Sprehn, respectievelijk Janssen Pharmaceutica kan dus het vleesvarken onder optimale omstandigheden zichzelf in zijn eigen hok na 2½-4 maanden opnieuw infecteren met infectieuze spoelwormlarven afkomstig van spoelwormeieren die het vleesvarken zelf tijdens zijn groeiperiode zijn gepasseerd.

Zijn er, voordat de biggen ingelegd worden geen hygiënische maatregelen getroffen, dan vindt in de eerste weken na inleg reeds een infectie plaats door aanwezige eieren met ascarislarven. Deze infectie kan de hele mestperiode voortduren. Ontwormen in deze situatie bewerkt alleen een afdrijven van spoelwormen en

niet het voorkomen van een nieuwe infectie in een later stadium. Het potentiële reservoir van aanwezige wormeieren zal eerst moeten embryoneren waarna het hok vrij wordt van infectieuze ascariseieren. Een soortgelijke situatie ontstaat wanneer men in een goed schoongemaakt hok biggen inlegt die eierleggende spoolwormen bij zich hebben en waaraan pas in de derde of vierde week een goed ontwormingsmiddel wordt toegediend. In deze drie of vier weken is in het hok een hoger potentiële infectieniveau opgebouwd van mogelijk reeds infectieus geworden ascariseieren.

Ook op niet hygiënische bedrijven waar niet-wormvrije biggen worden aangevoerd, zijn met ontwormingsmiddelen betere resultaten te behalen zoals minder sterk aangetaste of afgekeurde levers en een snellere groei per dag. Het is mogelijk dat deze resultaten pas worden behaald na de tweede of derde ronde. Het potentiële reservoir aan infectieuze larven moet zich eerst hebben uitgeput of zijn afgevoerd.

De leveraantastingsgraad wordt door de drie toegediende ontwormingsmiddelen duidelijk verlaagd ten opzichte van de leveraantastingsgraad van de vleesvarkens die een placebo kregen toegediend. Levamisole komt uit deze proef als beste te voorschijn.

Een herhaalde toediening van dichlorvos en levamisole met tussenpozen van 6 weken heeft geen verbetering van de gemiddelde groei per dag doch zelfs een verminderde groei van 17 gram per dag. De kosten die het toedienen van een ontwormingsmiddel met zich meebrengen zijn zeer gering in verhouding tot de baten.

DANKBETUIGING

Ik ben de directie en bestuur van de Coöperatieve Vee- en Vleescentrale van de N.C.B. te Bostel en bestuur en leden van de integraties te Deurne en Aarle-Rixtel en de vleeskeuringsdienst zeer erkentelijk voor hun medewerking voor het verzamelen van de gegevens. Shell Chemie en Janssen Pharmaceutica waren zeer bereidwillig hun ontwormingsmiddelen ter beschikking te stellen.

LITERATUUR

1. C.B.S. Jaarverslagen 1966 t/m 1974 van het Centraal Bureau voor slachtveeverzekeringen.
2. Brus, D. H. J., Truijten, W. T. en Tielen M. J. M.: Cijfermatige benadering van de gezondheidstoestand op varkensbedrijven. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 97, 1483-1487, (1972).
3. Gotink, W. M., Soest, H. van en Zijlstra, J.: De invloed van een herhaalde wormkuur op de groei en voederconsumptie van mestvarkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 1067, (1966).
4. Janssen Pharmaceutica: Verminose 1975 en 1977.
5. Repertorium diergeneesmiddelen 2e editie 1979/1980. Uitgeverij de Toorts, Haarlem.
6. Roneus, O.: Studies on the actiology and pathogenesis of white spots in the liver of pigs. *Acta Vet. Scd.*, 8, suppl. 16, (1966).
7. Sprehn, C. E. W.: Helminthen und Helminthiasen des Schweines. VEB Gustav Fischer Verlag, 1957.
8. Steel, R. and Torrie, J.: Principles and procedures of statistics. Pag. 257 McGraw Hill Book Company in c. New York - Toronto - London, 1960.
9. Tielen, M. J. M.: De frequentie en de zoötechnische preventie van long- en leveraandoeningen bij varkens. Meded. Landbouwhogeschool Wageningen 74-7, 1974.

Waarde van de abortus Bang ring reactie bij het opsporen van abortus besmette bedrijven via tankmelkmonster-onderzoek

Use of the Milk Ring Test in Detecting Herds Infected with Brucella abortus by Examination of Tank Milk Samples

M. J. de Boer¹

SAMENVATTING

Uit praktijkgegevens blijkt dat het gangbare A.B.R.-onderzoek van tankmelkmonsters veelal eerst bij een hoge infectiegraad, d.w.z. in een laat stadium, de abortus Bang besmette bedrijven aangeeft. Gegevens van een aantal in 1979 en 1980 besmette bedrijven zijn verwerkt.

SUMMARY

It is apparent from findings in field trials that usual milk ring tests of tank milk samples do not show which herds are infected with Brucella abortus until a high degree of infection is reached, i.e. at a late stage. This conclusion was based on the findings in a number of herds infected in 1979 and 1980.

INLEIDING

Voor de bestrijding en bewaking van de abortus Bang worden in het Reglement bestrijding abortus Bang een aantal onderzoeksmogelijkheden aangegeven. In artikel I wordt naast bloedonderzoek, het periodieke melkonderzoek genoemd met behulp van de A.B.R.-test.

Bij melkonderzoek is mogelijk: mengmelkmonsters (tankmelk of busmelk) en koemelkmonsteronderzoek.

Ondanks het voorkomen van specifieke

A.B.R.'s wordt de test ervaren als goedkoop, eenvoudig, snel en betrouwbaar.

Werd vroeger het onderzoek vooral verricht op koe- en busmonsters, thans wordt ten behoeve van de bewaking, in hoofdzaak tankmelk onderzocht.

Recente uitbraken van abortus Bang op een aantal Utrechtse bedrijven, gaven aanleiding het tankmelkonderzoek, dat in West-Nederland centraal wordt verricht, nader te bezien en de mogelijkheid met positieve melk verdunningen uit te voeren.

¹ Drs. M. J. de Boer, Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Utrecht, Montalbaendreef 2.

LITERATUUR

De bij tankmelken optredende grote verdunningen van mogelijk positieve melk, hebben in de zestiger jaren geleid tot een discussie over en onderzoek naar betrouwbaarheid van de A.B.R. test in tankmelkmonsters.

Hill (2) trekt uit zijn onderzoek de conclusie dat: 'een enkel geïnfecteerd dier, waarvan de melk in de tank terecht komt, door middel van de A.B.R., niet of slechts bij uitzondering, zal worden gevonden'. Het onderzoek van Jaarsveld (4) ondersteunt dit.

Hill en Cremers (3) komen tot de conclusie dat weliswaar een frequentere toepassing de waarde van de A.B.R. reactie bij tankmelk zal doen toenemen, maar dat deze niet gelijkgesteld kan worden met het busmelkonderzoek, dit in tegenstelling tot Sjollema (6), die van mening is dat het maandelijks onderzoek van mengmelk vrijwel overeenstemt met het kwartaalonderzoek van busmonsters.

Wel geeft hij aan dat op grond van zijn cijfers ook geconcludeerd zou kunnen worden dat busmonsteronderzoek ongeveer 2x zoveel waarde heeft als mengmelkonderzoek.

Bercovich en Lagendijk (1) zijn van mening dat de gangbare A.B.R.-test uitgevoerd met 1 ml mengmelk + 1 druppel antigeen een infectie op tankmelkbedrijven te laat opspoorde. De door hen aangegeven modificatie van de test, nl. 8 ml + 2 druppels antigeen, zou de problemen ten gevolge van verdunning van positieve melk grotendeels ondervangen.

Behalve door een simpele fysische factor als verdunning kan de A.B.R.-test gestoord worden door biochemische en/of fysisch chemische invloeden. Patterson en Deyoe (5) geven o.a. 'remmingsfactoren' aan die de gevoeligheid van de test op koemelkmonsters zou kunnen verminderen. Deze invloed zou door menging met andere melk kunnen worden opgeheven.

MATERIAAL

Bedrijf 1

Het bedrijf zond op 14-05-'79 bloed van twee verwerpers in. Een dier bleek abortus besmet, de andere was dubieus. Koppelbloedonderzoek op 18-05-'79 van 48 dieren leverde 11 positieve runderen

op, waarvan 9 lacterend. Tevens waren beide honden positief, waarvan er één op 21/5 verwierp. Het tankmelkonderzoek werd tot en met 21-05-'79 als A.B.R. negatief aan ons gemeld. Koemelkmonsteronderzoek op 21-05-'79 (34 lacterende runderen) gaf als resultaat: 10x positief, 24x negatief. Twee A.B.R. positieve dieren waren serologisch negatief, terwijl één serologisch dier A.B.R. negatief was. Het tankmelkonderzoek werd op 21-05-'79 zowel centraal als door de eigen Dienst verricht. Alleen het door de eigen Dienst verrichte onderzoek gaf het tankmelkmonster positief aan.

Bedrijf 2

Op 13-06-'79 werd het bedrijf gemeld met een positieve A.B.R.-test op de tankmelk. Bij koemelkmonsteronderzoek op 14/6 bleken van de 40 lacterende dieren 17 positief en 23 negatief te zijn. Zes A.B.R. positieve dieren bleken serologisch niet besmet te zijn en twee bloed-positieve runderen bleken een negatieve A.B.R.-test te vertonen. Bloedonderzoek gaf 15 besmette runderen en één dubieus rund aan. Ook op dit bedrijf waren de honden serologisch positief.

Bedrijf 3

Op 27-07-'79 werd dit bedrijf gevonden via het tankmelkonderzoek. Het koemelkmonsteronderzoek leverde van 37 lacterende dieren 6 positieve op. Bloedonderzoek gaf 8 besmette runderen aan. Twee besmette dieren waren A.B.R. negatief.

Bedrijf 4

Dit bedrijf was geblokkeerd in verband met bedrijf 2 (buurman). Op 22-06-'79 bleken bij koppelbloedonderzoek nog geen besmette dieren aanwezig te zijn.

Heronderzoek op 17-08-'79 gaf 4 besmette dieren aan.

Van de 23 lacterende dieren waren bij melkonderzoek 4 koeien A.B.R. positief. Een besmet rund was A.B.R. negatief, evenals het tankmelkmonster.

Bedrijf 5

Dit bedrijf was sinds de uitbraak op het naast gelegen bedrijf 3 (juli '79), geblokkeerd en in onderzoek. Het koppelbloedonderzoek op 21-09-'79 gaf geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een besmetting. Op 17-01-'80 werd van dit bedrijf een positieve A.B.R. gemeld.

Koemelkmonsteronderzoek (24 runderen) gaf twee A.B.R. positieve dieren aan. Koppelbloedonderzoek op 18/1 wijst één besmet dier aan. Het andere A.B.R. positieve dier was serologisch negatief.

Bedrijf 6

Op 07-02-'80 werd van dit handelsbedrijf met 171 lacterende runderen een A.B.R. positieve tankmelk gemeld. Het op 8/2 verrichte koppelbloedonderzoek gaf 35 besmette en 15 dubieuze runderen aan. Het rundvee werd gehouden in 2 koppels. Van één koppel met 98 runderen waarvan 24 besmet, kon koemelkmonsteronderzoek worden verricht op 89 dieren. 11 A.B.R. positieve dieren waren serologisch niet besmet. 6 besmette dieren waren A.B.R. negatief, 26 runderen waren A.B.R. positief.

Tabel 1. Overzicht praktijkgegevens. De A.B.R. reactie kan de positieve tankmelk duidelijk aangeven, echter kennelijk afhankelijk van het aantal positieve lacterende runderen.

Bedrijf	Serologisch besmet	Hiervan lactierend	A.B.R.-waardering daarvan				Totaal aantal lactierend	A.B.R. tankmelk
			+	++	+++	++++		
1	11	9	0	0	4	4	1	34
2	15	13	0	2	8	1	2	40
3	8	8	1	2	2	1	2	37
4	4	4	1	0	2	0	1	23
5	1	1	0	0	1	0	0	24
6a	24	21	2	3	3	7	6	89
b	11	—	—	—	—	—	—	82
7	22	18	0	4	4	9	1	58
8	1	1	0	0	0	1	0	49
Totaal onderzocht:			4	11	24	23	13	

Tabel 2. De invloed van verdunning op de A.B.R.-waardering van koemelkmonsters

No. rond	Serologie		Melk A.B.R.	A.B.R. waardering van de verdunning					
	I.E.	C.B.R.		1 : 2	1 : 4	1 : 8	1 : 16	1 : 50	1 : 100
27	100	444	++++	++++	++++	++++	+++	++	++
20	100	444	++++	++++	++++	++++	+++	++	-
12	100	444	++++	++++	+++	+++	+++	++	+
2	100	444	++++	++++	+++	+++	++	++	+
6	100	444	+++	+++	+++	++	+	-	-
32	100	444	+++	+++	++	++	+	-	-
33	75	444	+++	++	++	+	-	-	-
36	100	410	+++	++	+	-	-	-	-
26	25	-	++	++	+	-	-	-	-
11	0	-	+	-	-	-	-	-	-
16	100	444	-	-	-	-	-	-	-

Bedrijf 7

Dit bedrijf is gelegen in de vrij directe omgeving van de bedrijven 3 en 5. Bij de buurtonderzoeken in de herfst van 1979 was het bedrijf abortus negatief. Op 06-03-'80 werd een positieve A.B.R. van tankmelkonderzoek gemeld.

Het van 57 runderen verrichte koemelkmonsteronderzoek gaf 27 A.B.R. positieve en 30 A.B.R. negatieve runderen aan. Uit het op 07-03-'80 verrichte koppelbloedonderzoek bleken 22 runderen abortus besmet te zijn.

10 A.B.R. positieve dieren waren op grond van de serologie niet besmet te verklaren, terwijl één besmet dier een negatieve A.B.R. vertoonde.

Bedrijf 8

Bedrijf, gelegen naast bedrijf 7, werd op 14-03-'80 in onderzoek genomen. Koppelbloedonderzoek gaf één besmet rond aan. Voorgaande buurtonderzoeken in het kader van het bedrijf 3 en 5, gaven op dat bedrijf geen aanwijzingen van een abortus besmetting. Koemelkmonsteronderzoek van 49 dieren op 18-03-'80 gaf twee A.B.R. positieve runderen aan, waarvan één serologisch negatief.

Van dit bedrijf is het tankmelkmonster niet als positief aangemeld.

Het in eigen beheer uitgevoerde tankmelkmonsteronderzoek gaf zowel met de gangbare methodiek als met de door Bercovich en Lagendijk aangegeven modificatie, een positieve A.B.R. test aan.

Een overzicht van de bedrijfsgegevens wordt gegeven in tabel 1 (pag. 673).

Wat betreft de bedrijven 1, 2, 3, 4 en 5 was de infectie uiteindelijk terug te voeren naar een (illegale) inschaarweide, van waaruit de in de herfst 1978 naar de herkomstbedrijven terugkerende runderen de besmetting meebrachten.

Op het naast de inschaarweide gelegen afmest- c.q. vetweidebedrijf, was rundvee van buitenlandse origine aanwezig.

Vrijwel zeker vond daar de infectie haar oorsprong, aangezien 2 dieren, overigens legaal geïmporteerd, besmet bleken te zijn.

Van de bedrijven 6, 7 en 8, alhoewel gelegen in de omgeving van de besmette bedrijven, is de infectieweg nog niet opgehelderd.

METHODE EN RESULTAAT

1. Om het effect van de bij tankmelken optredende verdunningen op de A.B.R.-test na te gaan is gebruik gemaakt van de melk van bedrijf 1.

Bij de A.B.R.-test werd van elke koe die een reactie aangaf, de melk doorverdund met negatieve melk. Op elke verdunning is de A.B.R.-test toegepast.

De mate van positief zijn is aangegeven met één of meer plussen (+), waarbij +++++ de meest positieve A.B.R. aangeeft.

Herhaling van het onderzoek na 42 en 90 uur bewaren, bij $\pm 4^{\circ}\text{C}$, gaf identieke resultaten. Het resultaat is aangegeven in tabel 2.

2. Om de gangbare A.B.R.-test (1 ml melk + 1 druppel antigeen) te vergelijken met de door Bercovich en Lagendijk aangegeven modificatie (8 ml melk + 2 druppels antigeen) zijn beide methoden toegepast op tankmelkmonsters afkomstig van 200 bedrijven. Gelijktijdig zijn op deze bedrijven koemelkmonsters genomen en onderzocht met de 1 ml methode.

De tankmelkmonsters onderzocht door middel van de 1 ml methode waren op alle 200 bedrijven negatief.

Op 34 van de onderzochte bedrijven werden in de koemelkmonsters A.B.R.-reacties gevonden, hiervan werd op 6 bedrijven tevens het tankmelkmonster door middel van de 8 ml methode als positief aangegeven.

Van deze 34 van de 200 onderzochte bedrijven zijn de bevindingen aangegeven in tabel 3.

Tabel 3. Onderzoekresultaten van de 34 bedrijven waar A.B.R. positieve tank-/koemelkmonsters werden aangetroffen.

Aantal koemelk monsters per bedrijf	A.B.R.-waardering koemelkmonsters					A.B.R. tank 1 ml methode	A.B.R. tank 8 ml methode
	+	++	+++	++++	-		
64	1				63	—	—
36		2			34	—	—
37			1		36	—	—
53	1				52	—	—
64	1				63	—	—
22			1		21	—	—
49	1	1			47	—	—
43			1		42	—	—
52	1		2		49	—	+
40	1				39	—	—
38		2			36	—	+
37	2				35	—	+
42	1				41	—	—
48		2			46	—	—
46	1	1			44	—	—
98	1				97	—	—
19			1		18	—	+
42	1				41	—	—
42				1	41	—	—
15	2				13	—	—
32	1				31	—	—
14	1				13	—	—
39		1	1		37	—	—
28		1			27	—	—
20			1		19	—	—
57	1				56	—	—
35	2		1		32	—	—
58			1		57	—	—
49	1			1	47	—	+
34	2				32	—	—
36		2			34	—	—
40	1				39	—	—
40			1		39	—	—
65			1	1	63	—	+
41	4		1		36	—	—
Totaal 1475	27	12	13	3	1420	0	6

DISCUSSIE

Voorstaande geeft aanleiding om aan het gangbare A.B.R.-onderzoek van tankmelkmonsters een betrekkelijke waarde toe te kennen.

Tengevolge van de bij tankmelken optredende verdunning dient de infectiegraad, zoals uit tabel 1 en 3 blijkt, kennelijk vrij hoog te zijn alvorens de tankmelk, bij de gangbare methode, een positieve A.B.R.-test vertoont. Dit wordt ondersteund door tabel 2, die aangeeft dat alleen bij dieren met de hoogste A.B.R.'s (++++)

een verdunning van meer dan 1 op 16 (tot ongeveer 1 op 50) eventueel acceptabel is. Bij melk die bij de A.B.R.-test een lagere waardering krijgt kan verdunning groter dan 1 op 8 tot miswijzing leiden. Deze conclusie sluit aan bij het onderzoek van Hill (2), Hill en Cremers (3) en Jaartsveld (4). Daarnaast blijkt uit tabel 1 dat slechts een beperkt deel van de 75 lacterende besmette runderen een A.B.R.-waardering van ++++ ontvangt, ongeveer 1/3 deel, en meer dan 16x verdund kan worden. Dit wordt ook aangegeven door Hill en Cremers (3).

De tabellen 1 en 2 onderstrepen dat alleen bedrijven waar meerdere runderen met een hoge A.B.R. waardering aanwezig zijn, eventueel door middel van het gangbare tankmelkonderzoek worden gevonden, mits de verdunning niet te groot is. Immers de bedrijven 1, 4 en 8 werden op deze wijze niet aangegeven. De bedrijven 2, 3, 6 en 7 werden pas bij een hoge infectiegraad gemeld. Bedrijf 5 lijkt een gunstige uitzondering. De positieve A.B.R. van de tankmelk is waarschijnlijk te danken aan het op dat moment zeer lage produktieniveau, mede ten gevolge van het afkalfpatroon.

Aangezien van de besmette runderen slechts een beperkt deel met ++++ op de A.B.R. worden beoordeeld en de verdunning op veel bedrijven aanmerkelijk groter zal zijn dan bij de meeste bovenstaande bedrijven, is dan ook te verwachten dat het vrij lang kan duren alvorens de besmetting via het huidige tankmelkonderzoek wordt opgespoord; gedurende deze periode zal de infectie zich uitbreiden.

Bij dit alles komt dat niet alle besmette runderen een positieve A.B.R.-test vertonen en er blijkbaar geen vaste relatie is tussen de serologie en de A.B.R.-test (zie tabel 1 en 2).

Uit tabel 1 blijkt dat 13 van de 75 besmette lacterende dieren een negatieve A.B.R. hebben, d.w.z. 17,3% van de positieve runderen werd niet door middel van het A.B.R. onderzoek aangegeven. De verklaring hiervoor zou o.a. gevonden kunnen worden in de door Patterson en Deyoe (5) aangegeven remmingsfactoren.

Voorzover de melk van besmette dieren positief is, ontvangt zij in het algemeen een duidelijke hogere A.B.R.-waardering dan de positieve melk afkomstig van serologisch negatieve runderen.

Overzicht tabel 1 en 3.

Onderstaand overzicht van de A.B.R.-positieve monsters uit de tabellen 1 en 3 geeft dit aan.

Ondanks deze verschuiving blijkt de 1 ml methode ten gevolge van de verdunning te falen bij toepassing op tankmelkmonsters (zie tabel 1).

De verdunning van positieve melk zal als effect hebben dat de concentratie aan agglutinenen per ml melk daalt, m.a.w. in de bij het A.B.R.-onderzoek gangbare hoeveelheid melk zal bij toenemende verdunning een kleiner aantal agglutinenen vertonen.

Bij handhaving van de toe te voegen hoeveelheid antigeen kan dan een overmaat aan antigeen ontstaan welke niet mee zal opromen, met als gevolg een negatieve reactie. Dit effect zal verdwijnen bij toename van de hoeveelheid agglutinenen, d.w.z. bij toename van het aantal besmette runderen.

Bij de door Bercovich en Lagendijk aangegeven modificatie van A.B.R.-test, wordt dit probleem voor een deel overvallen doordat per ml melk minder antigeen wordt toegevoegd dan bij de gebruikelijke methode.

Uit tabel 3 blijkt dat de 8 ml methode gevoeliger is dan de 1 ml, zodat hierdoor meer bedrijven gemeld zullen worden. Zes van de 200 bedrijven werden in het Utrechtse streekonderzoek door de 8 ml methode aangegeven, dit is 3%, terwijl de 1 ml methode negatief was.

Op één na waren alle, door middel van de 8 ml methode aangegeven bedrijven, met een positieve tank abortusvrij, d.w.z. A.B.R.-test op deze bedrijven was aspecifiek. Desondanks dienen deze bedrijven in nader onderzoek te worden opgenomen. Nagegaan zal moeten worden of de hierdoor opgeroepen hogere kosten opwegen tegen het voordeel van een verscherping van het bewakingsstelsel ten

Tabel	Aantal melkmonsters van serologisch	A.B.R.-waardering			
		+	++	+++	++++
Tabel 1	62 melkmonsters van serologisch positieve runderen	4	11	24	23
Tabel 3	53 melkmonsters van serologisch negatieve runderen	26	12	13	2

gevolge van het afnemende repressieve karakter van het onderzoek.

De mate van a-specificiteit bij de 8 ml methode blijft beperkt, immers bij nadere beschouwing van tabel 3 valt op dat van meerdere bedrijven de tankmelk A.B.R.-negatief is, alhoewel in vergelijking met de positief aangegeven bedrijven, op grond van de aanwezige positieve koemelkmonsters, het tegendeel te verwachten was. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat A.B.R. a-specifieke koemelk in het algemeen en vooral bij een lage waardering, slechts onverdund of bij zeer lage verdunningen detectabel is. Deze gedachtengang wordt ondersteund door het uit tabel 3 blijkende gegeven dat voornamelijk bedrijven waar een koemelkmonster met een hoge A.B.R.-waardering voorkomt een positief tankmelkonderzoek scoren.

Daar waar koemelk een lage A.B.R.-waardering ontvangt is de tankmelk in het algemeen negatief.

Hierbij zou verondersteld kunnen worden dat positieve melk van een besmet rond een hogere verdunning zou kunnen verdragen dan A.B.R. a-specifieke melk, echter niet altijd die, welke bij tankmelken wordt bereikt.

In bovenstaande is voornamelijk ingegaan op de invloed van verdunning op de A.B.R.-test. Daarnaast dient ook aandacht te worden geschonken aan biochemische factoren die de gevoeligheid van de A.B.R.-test kunnen storen.

Gedacht zou kunnen worden aan een mogelijke beïnvloeding van de aard en de samenstelling van het melkvet door de tankmelkopslag. De hierbij bewerkstelligde koeling, gepaard gaande met een voortdurende menging van de melk, zou de consistentie en aard van het vet, vet-

bolletjes en andere factoren kunnen beïnvloeden, met mogelijke gevolgen voor de A.B.R.-test.

CONCLUSIE

Uit meerdere onderzoeken en vorenstaande praktijkgegevens komt duidelijk naar voren dat het huidige tankmelkmonsteronderzoek met behulp van de A.B.R. een te repressief karakter krijgt en *onvoldoende* is ter opsporing van de besmette bedrijven. Mogelijk zal een verhoogde frequentie van het onderzoek in de tijd gezien enige verbeteringen aanbrengen.

Een principiële oplossing is het niet.

Gezien het feit dat binnen korte tijd de gehele Nederlandse veehouderij op tankmelken zal zijn overgeschakeld, is bezinning op de diverse bewakingssystemen ten aanzien van abortus Bang gewenst. Hierbij dient het melkonderzoek speciale aandacht te krijgen, aangezien het een waardevol hulpmiddel kan zijn, waarvoor thans moeilijk alternatieven zullen zijn aan te wijzen qua kostprijs, eenvoud van onderzoek en verzameling. De door Bercovich en Lagendijk aangegeven modificatie van de A.B.R.-test dient dan ook op zijn minst op grote schaal getoetst, zoal niet toegepast te worden. Daarbij is nader onderzoek naar mogelijke oorzaken van a-specifieke reacties gewenst, alsmede onderzoek naar alternatieve methodieken.

Ook dient het laboratorium attent te blijven. Het zou zinnig zijn wekelijks enkele positieve monsters in de onderzoeklijn te plaatsen.

Het vrijwel niet vinden van positieve monsters werkt op de lange duur deprimerend en vermindert de voor dit onderzoek noodzakelijke attentie.

LITERATUUR

1. Bercovich, Z. and Lagendijk, W.: A modified milk ring test for detecting *Brucella agglutinins* in bulk tankcoolers. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, (8), 407, (1978).
2. Hill, W. K. W.: Een onderzoek over de waarde van de abortus Bang Ring test bij melkmonsters uit melktanks. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 885, (1966).
3. Hill, W. K. W. en Cremers, F. X. M. M.: Voortgezet onderzoek naar de waarde van de abortus Bang Ring test bij melkmonsters uit melktanks. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 1467, (1967).
4. Jaartsveld, F. H. J. en Jilesen, J. W. C.: Een bijdrage ter onderkenning van specifieke en a-specifieke abortus Bang Ring reacties. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 547, (1967).
5. Patterson, Judith M. and Deyoe, Billy L.: Effect of Physical Properties of Milk Fat Globules on *Brucella* Ring Test Sensitivity. *Journal of Dairy Science*, 60, no. 6, (1977).
6. Sjollema, P.: Over de waarde van het onderzoek van monsters mengmelk van boerderijen voor het onderkennen van een abortus Bang infectie in een rundveebeslag. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 35, (1967).

Niesziekte bij zwervkatten; wel of niet enten?

Feline Rhinotracheitis in Stray Cats; to Vaccinate or not to Vaccinate?

A. L. van Zuylen¹

SAMENVATTING

Deze praktijkmededeling beschrijft een gecontroleerd onderzoek met een intranasale enting tegen niesziekte bij 95 zwervkatten in een dierenverzorgingstehuis. Het onderzoek had tot doel om na te gaan waarom deze enting enkele jaren geleden in ditzelfde tehuis goede resultaten gaf, maar daarna bij zwervkatten teleurstellend verliep. We troffen de nodige organisatorische voorzieningen om de vereiste entprocedure te kunnen naleven: te weten de zwervkat zo spoedig mogelijk op de dag van binnenkomst enten en vervolgens minstens 24 uur in quarantaine te houden. In de eerste groep van 50 aldus behandelde dieren werden alleen locale entreacties gezien. De entingen werden enkele weken stopgezet, tot er bij de ongeënte dieren weer volop niesziekte was. Vaccinatie van een volgende groep van 45 zwervkatten leidde opnieuw tot een goed resultaat.

De conclusie is dat het gebruikte vaccin zeer effectief is bij de bestrijding van niesziekte. Men kan zelfs bij opname van zwervkatten een enzoötie voorkomen, mits er een strak schema wordt aangehouden, nl. direct bij binnenkomst enten en nog minstens 24 uur in quarantaine houden.

SUMMARY

Report on a controlled field trial in an animal home housing both stray cats and animals which were boarders.

In this home, a vaccine containing live attenuated feline herpes and calici viruses for intranasal administration was inoculated. The purpose of the trial was to find out why this vaccine which had been very succesful in this animal home during the past years, showed disappointing results in stray cats in recent months.

The necessary practical measures were taken to ensure that the required procedure should be complied with, i.e., every stray cat was vaccinated on the day of admission and was then held in quarantine for at least 24 hours. In the first group of fifty stray cats, only some local reactions following vaccination were observed. When vaccination was discontinued, feline rhinotracheitis became enzootic in non-vaccinated cats within a month. A second group of forty-five stray cats was then vaccinated with equally satisfactory results.

It was found that feline rhinotracheitis can be controlled in stray cats even under enzootic conditions by intranasal vaccination on the day of admission and then holding the cats for at least 24 hours in quarantine.

¹ Dr. A. L. van Zuylen, groepspraktijk, Haaksbergerstraat 210, 7513 EC Enschede.

INLEIDING

Niesziekte is een ziekte die vooral optreedt op plaatsen waar katten bij elkaar worden gebracht. (1). Met name in asyls en dierenpensions wordt de practicus geconfronteerd met arbeidsintensieve therapeutische behandelingen, waarvan het resultaat vaak teleurstellend is. De belangrijkste oorzaak van deze teleurstelling is waarschijnlijk de voorname rol van twee therapeutisch niet te bestrijden virussen (calici en herpes) als verwekker van de niesziekte. Onze groepspraktijk is in 1976 betrokken geweest bij het onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van een intranasaal toe te dienen vaccin¹ tegen calici- en herpesinfecties (2, 3). Behalve twee kattenpensions deed in onze praktijk ook mee het dierenverzorgings- tehuis 't Wageler in Enschede waar zwerfen pensiondieren worden opgenomen. Zowel wisselingen in personeel als een verbouwing maakten het erg moeilijk om contact tussen de besmette zwerfdieren en de pensionpoezen te voorkomen. Toch lukte het de niesziekte bij de 61 geënte pensiondieren te beperken tot 5 gevallen (3). Deze goede resultaten brachten ons er toe in het vervolg de enting voor pensiondieren enkele weken vóór de opname verplicht te stellen. Daarenboven werden ook de zwerfkatten zo spoedig mogelijk op de dag van binnenkomst geënt en gedurende minstens 24 uur individueel in quarantaine geplaatst om het vaccin de gelegenheid te geven lokaal in te werken (3). Dit schema konden wij om organisatorische en financiële redenen lang niet altijd aanhouden. Hierdoor waren de meeste van de binnengebrachte zwerfkatten al enkele dagen tot een week opgenomen voor ze door ons werden geënt. In 1977 en 1978 werden de resultaten van de entingen der zwerfdieren slechter naarmate het seizoen vorderde, zodat we besloten de vaccinaties van deze diergroep te beëindigen.

ONDERZOEKPLAN

De teleurstellende resultaten werden door ons eerst voornamelijk toegeschre-

ven aan een verhoogde infectiedruk van vnl. secundaire bacteriële infecties die mede door een weerstandsvermindering van deze zwerfdieren zou moeten worden verklaard. Eind 1978 werd besloten weer een gecontroleerd onderzoek te doen, maar nu beperkt tot zwerfdieren met het uiteindelijke doel ook in deze groep de niesziekte weer onder controle te krijgen.

Het volgende plan werd opgesteld:

1. Elke zwerfkatt wordt zo spoedig mogelijk na binnenkomst, maar in ieder geval de dag van opname, intranasaal geënt. Tot de enting en minstens 24 uur nadien worden deze dieren separaat en individueel gehuisvest in een kleine opvangafdeling die als quarantaineruimte dienst doet. Pas daarna komen de geënte zwerfkatten in de grote afdeling voor zwerfkatten.
2. Zodra de klinische problemen weer optreden, wordt een aantal maatregelen genomen gericht op de eerder veronderstelde bacteriële infecties en op een specifieke verhoging van de algehele weerstand tegen infecties.
3. Om variaties in maatregelen en waarnemingen te beperken worden alle werkzaamheden — registratie, enting, controle, eventuele therapieën en invullen van de speciaal ontworpen formulieren — steeds door dezelfde personen gedaan.

VERLOOP EN RESULTATEN

De proef verliep in enkele tijdsfasen. In de periode 11-1 tot 7-5-1979 werden 50 zwerfkatten conform het onderzoekplan geënt. Er werden uitsluitend lokale entreacties, maar geen klinische verschijnselen van niesziekte waargenomen. Hierdoor kwam punt 2 van het proefvoorstel niet tot uitvoering.

Om zekerheid te krijgen of er wel een niesziekte heerste, werden de vaccinaties van de zwerfkatten enige weken stop gezet. In die periode werden 29 zwerfdieren opgenomen. De eerste maand ging alles goed en werden er 16 dieren bij een nieuwe eigenaar geplaatst. Op 5-6, toen nog 12 dieren aanwezig waren, werd een zieke kat opgenomen. Een week later

¹ Dohyvac CH, Duphar Nederland B.V., Amsterdam.

hadden alle 13 katten klinisch ernstige niesziekte. De dieren werden aangehouden en behandeld maar we besloten nieuwe zwervkatten weer te enten. Hier toe werd elders in het gebouw een quarantaineruimte gereed gemaakt en gedesinfecteerd. Hierin kwam met ingang van 13-6 geleidelijk een tweede groep van 45 dieren die weer volgens de proefopzet werd geënt. Evenals bij de eerste groep geënte zwervdieren zagen we ook nu geen klinische niesziekte, zodat ook nu punt 2 van het proefvoorstel niet behoefde te worden uitgevoerd. De resultaten zijn samengevat in tabel 1.

line per os en een locale behandeling met een oogzalf. De resterende 8 dieren kregen 2 à 5 dagen amoxicilline per os.

CONCLUSIE

De titel van deze praktijkmededeling is een vraag: Niesziekte bij zwervkatten; wél of niet enten? Op grond van ons onderzoek beantwoorden wij deze vraag positief. Ook onder moeilijke omstandigheden blijkt veel mogelijk mits een goede instructie en organisatie gewaarborgd zijn.

Tabel 1. Resultaten intranasale enting bij zwervkatten

Periode	Aantal dieren				verblijfsduur in asiel
	geënt	locale symptomen	behandeld	klinisch ziek	
11 - 1 tot 7 - 5 - '79	50	14	2	0	< 2 dagen 1 2 - 7 dagen 14 7 - 14 dagen 24 14 - 21 dagen 8 ≥ 21 dagen 3
13 - 6 tot 19 - 7 - '79	45	8	7	0	< 2 dagen 4 2 - 7 dagen 17 7 - 14 dagen 4 14 - 21 dagen 5 ≥ 21 dagen 15
Totaal	95	22	9	0	

Van de 95 geënte zwervkatten werden 63 geënt binnen 12 uur na binnenkomst, 28 na 12 à 24 uur en 4 na meer dan 24 uur. De locale symptomen die bij 22 dieren werden gezien bestonden uit niezen en/of conjunctivitis. De eetlust bleef goed. Het tijdsinterval tussen de enting en de eerste verschijnselen was als volgt:

- vóór opname in asiel 2 dieren
- 0-3 dagen na enting 2 dieren
- 3-7 dagen na enting 14 dieren
- 7-14 dagen na enting 2 dieren

<-14 dagen na enting 2 dieren

Van de 9 dieren die een behandeling ver-eisten waren er 7 in de tweede groep. De locale reacties bij deze 7 vielen allen in eenzelfde tijdsbestek, nl. binnen 10 dagen nadat een ziek zwervkatje was binnengebracht dat eerst een paar dagen door de vinder was gehuisvest.

Bij navraag bleek dat het dier ook bij hem al nieste en vervolgens een conjunctivitis kreeg. Dit katje kreeg 5 dagen amoxicil-

NASCHRIFT

Na het beëindigen van het onderzoek werd de enting van de zwervkatten tot 1 september gecontinueerd op kosten van de Dierenbescherming. Daarna moesten de entingen om organisatorische en financiële redenen worden beëindigd. In de loop van september kwamen via een asiel twee geïnfecteerde katjes binnen, die in een zeer korte tijd alle 12 op dat moment aanwezige ongeënte zwervkatten ziek maakten. We begonnen toen weer met ons inmiddels beproefde entsysteem en de infectie kwam snel tot staan.

DANKBETUIGING

Gaarne betuig ik mevrouw J. den Haan, onze vroegere praktijkassistente en sinds 1977 directrice van het dierenverzorgingstehuis, mijn dank voor de consciëntieuze wijze waarop zij aan dit onderzoek heeft meegewerkt.

Collega dr. J. H. G. Wilson dank ik voor de getoonde belangstelling, het bespreken en opstellen van het onderzoekplan en het beschikbaar stellen van de preparaten.

LITERATUUR

1. Horzinek, M. C.: Neuere Ergebnisse zur Aetiologie und Prophylaxe von Virusinfektionen der Katze. *Kleintierpraxis*, 22, (1), 1, (1977).
2. Folkers, C. and Hoogenboom, A. A. M.: Intranasal vaccination against upper respiratory tract disease (U.R.D.) in the cat - I. Virological and serological observations in cats suffering from U.R.D. *Comp. Immun. Microbiol. infect. Dis.*, 1, 61/2, 37, (1978).
3. Wilson, J. H. G.: II. Results of field studies under enzootic conditions in the Netherlands with a combined vaccine containing live attenuated calici- and herpesvirus. *Comp. Immun. Microbiol. infect. Dis.*, 1, (1/2), 43, (1978).

Congressen/Cursussen

AO/ASIF-VET cours in Davos (Switzerland), 1981

The Association for the Study of Internal Fixation in Animal (AO-VET) in Cooperation with the Swiss Association for the Study of Internal Fixation offers following Courses in Davos (Switzerland) 1981.

Dec. 5-6: Seminar for Equine Orthopaedics (with practical exercises).

Dec. 7-11: Course in Internal Fixation of Fractures and Non-Union in the Equine.

Dec. 6-11: basic Course in Internal Fixation of Fractures and Non-Unions in Small Animals.

Dec. 13-18: Advanced Course in Internal Fixation of Fractures Non-Unions and Reconstructive Surgery in Small Animals (English language).

Dec. 13-18: Advanced Course in Internal Fixation of Fractures Non-Unions and Reconstructive Surgery in Small Animals (French language).

Write for further information and for registration to: AO-VET CENTER, CH-4437 Waldenburg (Switzerland). Tel. 0041 61 97 80 80.

Het verwijderen van ogen bij slachtdieren

Vraag¹

Sinds het van kracht worden van het besluit van 19 juli 1980 tot wijziging van het Vleeskeuringsbesluit behoeven de ogen bij de slachtdieren niet meer verwijderd te worden. Ogen zijn evenwel ingevolge artikel 2 lid 1, onder d van de destructiewet destructie materiaal.

De eigenaar moet van het hebben van dit materiaal aangifte doen (art. 12 destr. wet) uiterlijk de dag na het ontstaan (destr. verord. art. 2 lid 1).

Nu rijzen evenwel de volgende vragen;

1. Mag de vleeskeuringsdienst de geslachte dieren (bijv. varkens) van een goedkeuringsmerk voorzien wanneer in de kop de ogen nog aanwezig zijn?
2. Moet de eigenaar van deze koppen aangifte doen van het in bezit hebben van destructie materiaal indien hij deze koppen in de koelcel heeft?
3. Dient tegen de eigenaar die deze koppen in bezit heeft en geen aangifte heeft gedaan of tegen een vleesvervoerder die deze koppen vervoert proces-verbaal te worden opgemaakt wegens in bezit hebben van of vervoer van destructie materiaal?
4. Waar en wanneer dienen de ogen uit de koppen verwijderd te worden of te zijn voor aler proces-verbaal moet worden opgemaakt?

Antwoord

1. Ja.
2. Deze vraag is niet zonder meer te beantwoorden. Het antwoord hangt af van wie de eigenaar van de koppen is en wat hij ermede wil doen. De slachter die de koppen in een koelcel heeft in afwachting van de levering aan het uitbeenbedrijf en het uitbeenbedrijf, dat de koppen in de koelcel heeft in afwachting van de uitbening behoeven geen aangifte te doen. Indien het kopvlees verwijderd is en de koppen geen

andere bestemming hebben dan destructie dient de eigenaar aangifte te doen van het destructiemateriaal, dat in zijn bezit is. De ogen behoeven dan niet te worden verwijderd. Indien de koppen wel een andere bestemming hebben dan destructie, dienen de ogen verwijderd te worden, ook dan dient aangifte gedaan te worden van het in bezit hebben van destructiemateriaal.

3. Wat betreft de eigenaar, die koppen met de ogen nog erin aanwezig in bezit heeft, moge verwezen worden naar het antwoord op vraag 2. Wat betreft de vleesvervoerder, kan worden opgemerkt, dat zolang de koppen naar een uitbeenbedrijf worden vervoerd, geen proces-verbaal dient te worden opgemaakt. Indien vanuit een uitbeenbedrijf, anders dan door de destructieonderneming, koppen met ogen nog erin aanwezig worden vervoerd, dient proces-verbaal te worden opgemaakt.
4. Zie het antwoord op de tweede vraag.

¹ De beantwoording van de in deze rubriek gestelde vragen berust op gegevens, van de redactie verstrekt door daartoe geraadpleegde deskundigen.

Levensreddend systeem voor lammeren

Een in Engeland ontworpen kunstmatig zoogsysteem met speciaal ontwikkeld hoogwaardig voer wordt toegepast bij het opfokken van deze 12 uur oude drielinglammeren op een bedrijf in Oost Engeland. Volgens Philip Paxman, een dierenarts, kan het nieuwe, door hem ontwikkelde voer, Lamlac genaamd, schapehouders helpen om de levens van vele duizenden verweesde lammeren te redden.

Lamlac is een via de spray gedroogde, met vet gevulde kunstmelk, die de melk van de ooi vervangt, en is zodanig samengesteld, dat deze in al de voederbehoeften van het lam kan voorzien, van de tweede levensdag af tot aan het spenen. Het bevat de totale melkeiwitten en een volledig supplement van vitamines en mineralen, die een snelle groei mogelijk maken, welke dikwijls die van de bij ooi blijvende lammeren zou overtreffen.

Het voer wordt in warm of koud water onmiddellijk met elkaar gemengd en levert een gelijkmatige samenstelling op, die bijzonder geschikt is voor een kunstmatig voedingssysteem met behulp van een eenvoudige uitrusting zoals het Lamlac minizoogsysteem, eveneens door Paxman ontworpen. Dit kan snel worden opgesteld en gemakkelijk worden gedemonteerd om het geregeld te kunnen schoonmaken en desinfecteren.

De voederautomaat omvat een metalen plaat, waarin vijf rubber spenen zijn aangebracht, die via polyethyleen slangen verbonden zijn met een emmer Lamlac, die even buiten de stal is neergezet. Is de speen eenmaal met de gereconstitueerde melk gevuld, dan verhindert deze, dat de melk weer terugstroomt door de slangen en wordt de melk beschikbaar zodra het lam begint te zuigen.



Voor informatie wordt verwezen naar de Britse Ambassade, Lange Voorhout 10, Den Haag (tel. 070-64 58 00).

(Persbericht, uitgegeven voor de British Information Service door de Fotografische afdeling van het Centraal Informatiebureau te Londen, Landbouwfotografische Dienst)

Algemeen

Zoönosen: Monkey-pox bij de mens

Breman, J. G., Kalisa-Ruti, Steniokowski, M. V., Zanotto, E., Gromiko, A. I., and Arita, I.: Human Monkey-pox, 1970-1979. *Bulletin of the World Health Organization*, 58, 165-182, (1980).

Op 14 mei 1796 verrichtte Edward Jenner de eerste vaccinatie tegen variola door het overbrengen van smetstof van de hand van het melkmeisje Sarah Nelmes op de arm van de 8-jarige James Phipps. De ring-enting ter beteugeling van het laatste endemische geval van variola vond plaats nadat op 31 oktober 1977 de ziekte was vastgesteld bij Ali Maow Maalin, een 23-jarige kok in het ziekenhuis van Merca, Somalië, bij welke gelegenheid ca. 55.000 personen werden ingeënt.

Op 8 mei 1980 heeft de WHO verklaard dat variola is uitgeroeid.

Bij het afnemen van de pokken-incidentie in het laatste decennium is de betekenis van de differentieel-diagnose toegenomen. De auteurs delen de ervaringen mede over de gevallen van 'monkey-pox' bij de mens, die werden vastgesteld tussen 1970 en 1979. Het artikel bevat gegevens over 47 personen in Centraal Afrika (Zaire 38, Liberia 4, Sierra Leone, Ivoorkust en Liberië elk 1 persoon). De ziekte manifesteert zich klinisch als variola (foto's). De mortaliteit was 17%. Het merendeel van de gevallen (83%) deed zich voor bij kinderen jonger dan 10 jaar. De gebieden waar de ziekte voorkwam worden gekarakteriseerd als tropisch regenwoud; alle patiënten hadden contact gehad met primaten. Deze diersoorten worden in het artikel naast knaagdieren als mogelijke bron van infectie aangemerkt. Het merendeel van de gevallen trad geïsoleerd op. Daarnaast werden echter ook enkele haarden van 2 of 3 personen waargenomen. De overdracht van mens op mens was in vergelijking tot wat bij variola gebruikelijk is (was), laag ('serummary attack rate' 3 respectievelijk 25-40%). Deze epidemiologische gegevens wijzen uit dat monkey-pox niet als een belangrijk volksgezondheidsprobleem behoeft te worden aangemerkt, maar 'more data are needed'.

Het artikel geeft een beeld van de uitgebreidheid van de inspanningen, die men zich getroost om klinische gevallen epidemiologisch te onderzoeken. (Herinnerd zij aan een uitbraak van monkey-pox bij primaten in een diergaarde te Rotterdam, waarover Peters (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 387-391, (1966)) heeft gepubliceerd; hierbij werd geen melding gemaakt van gevallen bij de mens. Enige voorzichtigheid bij de invoer van primaten (uit Centraal Afrika) lijkt echter geboden; Ref.).

H. Rozmond.

Bacteriologie

Salmonellose bij de geit

Bulgin, M. S. and Anderson, B. C.: Salmonellosis in Goats. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 178, 720-723, (1981).

De uitgave van 1 april 1981 van het 'JAVMA' is — bijna — geheel gewijd aan ziekten bij de geit. (De populariteit van dit herkauwertype — als melkgeit — neemt de laatste jaren in de V. S. sterk toe; Ref.); een uitgave dus, die voor liefhebbers zeker de moeite loont aan te schaffen.

De auteurs wijzen er op, dat geitelammeren op vrijwel identieke wijze worden grootgebracht als kalveren (althans op de echte 'goat dairy's', waarbij de lammeren allen drinken uit eenzelfde tank met 'nippels', gevuld met een mengsel van runder- en geitemelk; Ref.); toch komt salmonellose bij deze dieren slechts sporadisch voor. Desondanks beschrijven de onderzoekers in dit artikel drie *Salmonella*-uitbraken: twee bij lammeren en één bij volwassen dieren.

Het voert te ver alle drie uitbraken en de klinische verschijnselen uitvoerig te beschrijven. Volstaan kan worden met er op te wijzen, dat de leeftijd waarop de ziekte optrad en het gehele ziektepatroon voor een belangrijk deel overeenkwamen met dat bij kalveren. Bij de hier beschreven gevallen was *S. typhimurium* echter de enige verwekker. Een opvallend verschil met de salmonellose bij kalveren van enige weken oud was dat bij de lammeren geen bloederige diarree werd gezien. Bij sectie bleek het darmslijmvlies ook niet haemorrhagisch ontstoken. Therapie met antibiotica en vloeistof had desondanks geen enkele invloed op het ziekteverloop: de eerste dieren stierven binnen 24-48 uur.

Differentieel diagnostisch moet gedacht worden aan coccidiose en *Clostr. perfringens* enterotoxinaemie.

J. Goudswaard.

Hert

Myopathie na het sederen van herten

Kocan, A. A., Thedford, T. R., Glenn, B. L., Shaw, M. G., Wood, R.: Myopathy associated with immobilization in captive white-tailed deer. *J. Am. vet. med. Ass.*, 177, 879-881, (1980).

De auteurs beschrijven 3 gevallen van spierdegeneratie na langdurig (5 uur) transport onder narcose met etorphine.

Van 18 herten (*Odocoileus virginianus*) werden er 10 geïmmobiliseerd met xylazine (Rompun) (200-400 mg per dier = 2-4 mg per kg; Ref.). De overige 8 herten kregen etorphine (Immobilon) toegediend in een dosering van 1-3 mg per dier. De herten geïmmobiliseerd en getransporteerd onder invloed van xylazine herstelden normaal.

Van de 8 met behulp van etorphine opgevangen dieren kregen er 2 direct na de vangst, vóór het transport een antagonist n.l. diprenorphine (Reviron) toegediend; deze herstelden normaal.

De 6 andere herten werden onder narcose vervoerd. Van deze dieren stierven er 3 binnen 6 uur, 2 binnen 24 uur en 1 binnen 4 dagen na immobilisatie.

Hart- en ademfrequentie waren direct na immobilisatie met xylazine enigszins verhoogd, terwijl etorphine in een duidelijke stijging van deze waarden en van de rectale temperatuur resulteerde (vergeleken met manueel gevangen dieren).

Bloedmonsters van de na 24 uur of langer gestorven dieren vertoonden een duidelijke stijging van CPK, SGOT, ureum, kreatinine en glucose gehalten.

Bij sectie op de 3 laatstgestorven dieren werden duidelijke veranderingen in de doorbloeding van hart- en skeletspieren gevonden. Histopathologisch waren de gezwollen, bleke en soms gescheurde spiervezels opvallend. Deze vezels vertoonden degeneratieve veranderingen van de kernen.

Bij alle dieren werd een tubulonefroze gevonden.

Het optreden van myopathie bij dieren is hoofdzakelijk toegeschreven aan een sterke acidose, al of niet in samenhang met tekorten aan selenium of vitamine E.

In het onderhavige geval wordt de combinatie van de langdurige immobilisatie en de opgetreden hyperthermie verantwoordelijk geacht voor het optreden van een acute myopathie.

A. H. M. Erken.

Oncologie

Maligne transformatie na bestraling van acanthomateuse epuliden

Thrall, D. E., Goldsmith, M. H. en Biery, D. N.: Malignant tumorformation at the site of previously irradiated acanthomatous epulides in four dogs. *J. Am. vet. med. Ass.*, 178, (1), 127-132, (1981).

Acanthomateuse epuliden (niet te verwarren met ameloblastomen of carcinomen; Ref.) zijn lokaal infiltrerende tumoren, welke vaak moeilijk radicaal chirurgisch te verwijderen zijn. In Philadelphia worden deze tumoren nu primair met gefractioneerde bestraling (± 4000 R) met succes behandeld. Echter bij 4 van de 32 honden ontstond op de plaats van de eerste bestraalde tumor na geruime tijd een eveneens sterk infiltrerende tumor, echter van een ander type (3 carcinomen, 1 osteosarcoom). Dit is de eerste maal dat in de veterinaire literatuur een dergelijk fenomeen beschreven is. De volgende mogelijkheden worden besproken:

1. carcinoomcellen waren al aanwezig in de oorspronkelijke tumor, maar in de biopsie niet aantoonbaar, 2. er is progressie geweest vanuit de dan 'praecarcinomateuse' epulis naar het carcinoom, 3. de 4 nieuwe maligniteiten zijn nieuwe door bestraling geïnduceerde tumoren.

De 4e mogelijkheid zou zijn, dat de nieuwe tumoren (carcinomen) zijn ontstaan door via bestraling geïnduceerde transformatie van de epuliden.

Er wordt geen definitief standpunt bepaald over de ontstaanswijze. Wel wordt gesteld, dat de fractionering en dan vooral de oorspronkelijke lage dosering een rol gespeeld zou kunnen hebben.

W. Misdorp.

Hond

Tumoren van het pancreas met insuline secretie bij de hond

Steinberg, H. S.: Insulin Secreting Pancreatic Tumors in the Dog. *Journ. Amer. An. Hosp. Ass.*, 16, (5), 695-698, (1980).

Voor deze, bij de honden zelden voorkomende tumoren bestaan verschillende benamingen: insuloom, insulinoom, adenoom van de eilandjes van Langerhans, beta-cel carcinoom, mesidioblastoom. Auteur behandelt de van andere publikaties afwijkende bevindingen bij 20 gevallen, die in het verloop van 15 jaar op de universiteit van Pennsylvania werden gezien en waarvan de diagnose histologisch werd bevestigd. Op de chirurgische behandeling wordt nader ingegaan.

Het vermoeden, dat de boxer een predispositie voor deze tumor heeft kon — ondanks het feit dat 3 van de 20 gevallen boxers waren — niet worden bevestigd. Wel is het opmerkelijk dat in deze groep ook 2 jonge honden (respectievelijk $3\frac{1}{2}$ en 4 jaar oud) voorkwamen. Typerend voor de diagnose is het ontstaan van een hypoglycaemie op volwassen leeftijd in combinatie met spiertrillingen of krampen en toevallen.

Daar bij 7 van de 20 honden de diagnose tijdens het leven niet werd gesteld, is het van belang om bij iedere volwassen hond met toevallen ook aan deze tumor te denken.

Diagnostisch werden met de i.v. glucosetolerantie-test geen betere resultaten bereikt dan met de eenvoudige bepaling van het bloedsuikergehalte.

Operatieve verwijdering van de tumor geeft de beste resultaten, maar is moeilijk indien de tumor zich in het corpus of de cauda (links) van het pancreas bevindt, hetgeen volgens auteur meestal het geval is. Bij operatie vanuit de linea alba is de tumor dan het verst van de chirurg verwijderd.

Ondanks verwijdering van alle zichtbare tumorweefsel is een recidief eerder regel dan uitzondering; de eigenaar moet dienovereenkomstig worden gewaarschuwd (remissie 4 tot 21 maanden!). Bij het

optreden van een recidief daalt het bloedsuikergehalte tenminste 1 maand voor het optreden van klinische verschijnselen.

Metastases in de lever werden het veelvuldigst gezien; bij geen der gevallen in de long.

Behandeling voor de operatie:

1. 12,5% dextrose oplossing (100 ml van een 50% dextrose oplossing gevoegd bij 500 ml 5% dextrose-oplossing) i.v. via de v. jugularis met een instromingssnelheid van 20 ml/lb per 24 uur. Hiermede wordt bij de meeste patiënten een bloedsuikergehalte van 40-60 MG/DL gehandhaafd en treden geen klinische verschijnselen op.
2. Rekening houdend met pancreaslekkage worden 24 uur voor de operatie parasympholytica en antibiotica gegeven.
3. Vlak voor de operatie werd een 250 mg/lb 50% dextrose-oplossing in de vorm van een bolus gegeven.

Na de operatie werden de parasympholytica nog gedurende 5 en de antibiotica gedurende 10 dagen gegeven.

Post-operatief werden voedsel en water pas na respectievelijk 48-72 en 24 uren verstrekt.

Het bloedsuikergehalte direct na de operatie bedroeg na totale verwijdering van de tumor 200-250 MG/DL en meestal 100 MG/DL indien slechts het merendeel van de tumor(en) werd verwijderd. Bij één hond kon een remissie van 46 maanden worden bereikt door post-operatieve medicatie met Diazoxide (Proglycom®, Sohering, Kenilworth, N.J.).

H. H. Thalheimer.

Proefdieren

Aanzuren van drinkwater

Hall, J. E., White, W. J. en Lang, C. M.: Acidification of drinking water: its effects on selected biological phenomena in male mice. *Laboratory Animal Science*, 30, 643-651, (1980).

HCl wordt veelvuldig gebruikt om de pH van drinkwater voor laboratoriumdieren naar beneden te brengen om bacteriegroei in het drinkwater te voorkomen. Tot nu toe zijn geen nadelige effecten geconstateerd. Het wordt echter steeds duidelijker, dat allerlei omgevingsfactoren de uitkomsten van experimenten kunnen beïnvloeden. In dit onderzoek is nagegaan wat het effect van aanzuren is op een aantal fysiologische en metabolische parameters: lichaamsgewicht, voedsel- en wateropname, pH in de darm, ileumflora en enzymactiviteiten in de darmmucosa en levermicrosomen. Er werd aangezuurd met HCl (pH 2.0 en pH 2.5) en met (H₂SO₄ (pH = 2.0).

Het meest opvallende effect van aanzuren van drinkwater op proefdieren was het teruglopen van de gewichtstoename. Bij bestraalde muizen was het effect heftiger.

De pH van de darminhoud werd niet beïnvloed door aanzuren van drinkwater, terwijl ook een aantal enzymactiviteiten in darm en lever niet beïnvloed werd.

Aangezuurd drinkwater werd minder goed opgenomen dan normaal drinkwater. Het bleek dat de pH in dit opzicht belangrijker was dan het gebruikte zuur. De bacterieflora in het ileum werd beïnvloed door aanzuren. Vooral H₂SO₄ bleek bepaalde soorten te remmen.

Concluderend kan worden gezegd, dat aanzuren biologische parameters kan veranderen en dat aanzuren moet worden beschouwd als een omgevingsvariabele die uitkomsten van experimenten kan beïnvloeden.

J. P. Koopman.

Rund

Tylosine en monensin in rantsoenen voor meststieren

Horton, G. M. J. and Nicholson, H. H.: Rumen metabolism and feedlot responses by steers fed tylosin and monensin. *Can. J. Anim. Sci.*, 60, 919-924, (1980)

In enkele recente publikaties wordt het gebruik van monensin in verband gebracht met een toename van het aantal dieren met leverabcessen (Monensin is een ook in Nederland als Romensin® voor meststieren toegelaten voederadditief; tot 100 kg lichaamsgewicht maximaal 140 mg/dier/dag aangevuld met 6 mg voor iedere 10 kg extra; Ref.). Toevoeging van tylosine blijkt het aantal leverabcessen te verminderen. Combinatie met tylosine zou daarom wel de positieve effecten van monensin (betere groei en voederconversie) bewerkstelligen, maar het negatieve effect (leverabcessen) voorkomen.

Vier groepen van elk 24 Hereford stieren kregen een rantsoen bestaande uit geplette gerst, lucernemeel en rundvet waaraan niets, dan wel monensin, tylosine of monensin + tylosine, respectievelijk 33 en 11 dpm. was toegevoegd.

Monensin veroorzaakte een daling van de azijnzuur/propionzuurverhouding en van de ammoniakconcentratie in de pensvloeistof.

Groei en voederconversie waren door het gebruik van monensin ongeveer 8% beter (niet significant). De opname van voer met tylosine was iets lager, hetgeen gepaard ging met een lagere groeisnelheid. Door de tegengestelde effecten van monensin en tylosine waren de groeiverschillen tussen de controle behandeling en de combinatie van monensin + tylosine minimaal. Het aantal dieren met leverabcessen (opvallend hoog bij controle dieren — 33% —, waarschijnlijk door het ontbreken van lang ruwvoer; Ref.) was door het gebruik van monensin niet significant toegenomen. Tylosine, alleen of in combinatie met monensin, leidde tot een duidelijke vermindering van het aantal dieren met leverabcessen. Dieren zonder leverabcessen groeiden circa 5% sneller dan dieren met leverabcessen (dit is helaas niet aangegeven per behandeling; Ref.).

Een verbetering van de groeieresultaten door gebruik van tylosine kon in deze proef niet worden aangetoond.

A. M. van Vuuren.

Varken

Behandeling van varkensdysenterie

Rainier, R. H., Harris, D. L., Cyclock, R. D., Kinyon, J. M., and Brauer, M. A.: Carbadox and Lincomycin in the Treatment and Carrier State Control of Swine Dysentery. *Am. J. V. Res.*, 41, 1349-1356, (1980).

Twee experimenten werden uitgevoerd om na te gaan in welke mate Carbadox en Lincomycine in staat zijn varkensdysenterie (VD) klinisch te doen genezen respectievelijk de uitscheiding van de verwekker te doen beëindigen.

Voor het eerste experiment werden 4 groepen geformeerd van elk 12 biggen. De proef begon op een leeftijd van ca. 8 weken.

Groep 1 was de controle-groep: niet geïnfecteerd, niet behandeld.

Groep 2 geïnfecteerd met *T. hyodysenteriae*, niet behandeld.

Groep 3 geïnfecteerd, behandeld met carbadox 55 p.p.m. gedurende 29 dagen.

Groep 4 geïnfecteerd, behandeld met lincomycine 110 p.p.m. gedurende 21 dagen, gevolgd door 8 dagen met een lagere dosis (44 p.p.m.).

De behandelingen begonnen bij de eerste klinische verschijnselen.

De eerste verschijnselen werden waargenomen 3 dagen na infectie. Sterfte trad op in groep 2, 3 en 4 respectievelijk 5, 1 en 2 biggen. Na stoppen van medicinatie stierven in groep 4 nog 2 biggen.

Het tweede experiment werd verricht met 4 groepen à 6 biggen. De voorgeschiedenis van deze biggen was als experiment 1, met dien verstande dat na beëindiging van de periode waarin behandeld werd (29 dagen) de groepen ieder in contact werden gebracht met een groep van 6 vrije, gevoelige biggen gedurende 93 dagen.

Groep 5 was controlegroep; groep 6 geïnfecteerd en onbehandeld; groep 7 geïnfecteerd en behandeld met carbadox; groep 8 geïnfecteerd en behandeld met lincomycine.

Sterfte trad op uitsluitend in groep 8 (5 primaire en 5 contactbiggen).

Experiment 1 leert ons dat een positief B.O. van de faeces wordt begeleid of na enkele dagen gevolgd door klinische verschijnselen van VD. Bij medicinatie verdwijnen zowel de klinische verschijnselen als de positieve faeces B.O. Na stoppen van lincomycine-medicinatie blijken deze negatieve bevindingen bij een aantal varkens slechts tijdelijk te zijn. De *T. hyodysenteriae* wordt door lincomycine dus niet geëlimineerd. Carbadox blijkt bij deze proefopzet hiertoe wel in staat te zijn.

Experiment 2 toont aan dat bacteriologisch faeces onderzoek bij gebruik van selectieve media de dragers niet altijd aanwijst (waarom wordt geen gebruik gemaakt van I.F.T.?; *Ref.*).

Biggen, voorheen behandeld met carbadox, blijken (i.t.t. lincomycine) bij contact biggen geen VD te veroorzaken, ook niet na toepassing van stress maatregelen.

W. A. J. Cromwijk.

Varken

Streptococconingitis bij oudere biggen en mestvarkens

Schoon, H. A., Schaible, G., Amsberg, H., Rosenbruch, M. und Hahn, G.: Zum Vorkommen einer Leptomeningitis beim Schwein, hervorgerufen durch Streptokokken der Serogruppe R. *Der prakt. Tierarzt.*, 12, 1035-1044, (1980).

In een periode van 2 maanden werd bij 12 gespeende biggen, afkomstig van een drietal grote vermeerderingsbedrijven en bij 3 varkens van een mestbedrijf postmortaal de diagnose Streptococconingitis gesteld. Het betrof steeds incidentele gevallen. Het ziekteverloop was zeer kort. Na apathie en anorexie gedurende enkele uren bleven de dieren liggen in zijligging en traden centraal nerveuze verschijnselen op zoals opisthotonus, fietsbewegingen, spiertrekkingen en soms achterhandverlamming. Soms werden overvulde gewrichten opgemerkt. Bij sectie werd overvulling van gewrichten gezien, soms een serofibrineuze polyarthritis en/of polyserositis. De hersenvliezen waren hyperaemisch en oedemateus. De diagnose meningitis kon pas na histologisch onderzoek worden gesteld. Hierbij ging het meestal om een fibrinopurulente ontsteking met meer of minder bijmenging van rondcelligen. In een aantal gevallen was er tevens sprake van chorioiditis en ependymitis, gepaard gaande met overvulling van de hersenventrikel, en myelitis rond het centraal kanaal.

In alle gevallen werden uit hersenen en liquor, meestal uit synovia en soms ook uit andere organen α -haemolytische Streptococci geïsoleerd. Bij nadere typering in 11 gevallen bleek het steeds om het serotype R te gaan. De antibiogrammen wezen op een goede gevoeligheid voor ampicilline en erythromycine en in de helft van de gevallen ook voor penicilline.

Tenslotte wordt gewezen op de pathogeniteit van deze kiem voor de mens (sepsis, meningitis), die zich via wondjes kan infecteren (slachthuis- en sectie-zaalpersoneel!).

W. Wouda.

Factoren, die mogelijk van invloed zijn op het IgG gehalte in colostrum van zeugen

Takeshi, I., Kazuhiro, K., Kuniguki I.: Possible factors influencing the immunoglobulin-G concentration in swine colostrum. *Am. J. Vet. Res.*, 41, (7), 1134-1136, (1980).

Diverse factoren zoals seizoen, district, ras, leeftijd, pariteit, voersoort, bedrijfstype, aantal zeugen per bedrijf en een aantal vaccinaties werden onderzocht

op hun mogelijke invloed op het IgG gehalte. Van 157 zeugen werden monsters colostrum genomen. De gemiddelde IgG-concentratie was 53,03 mg/ml; de hoogste respectievelijk laagste gevonden concentraties waren 101,39 mg/ml en 11,74 mg/ml. Er werd geen duidelijke invloed gevonden van de leeftijd, wel van de pariteit (hoog van 4e-10e worp). In het voorjaar werden hogere waarden gemeten dan in de andere seizoenen. De zuivere rassen (GY, NL en Hampshire) toonden lage tot gemiddelde waarden.

Gekruiste zeugen (met uitzondering van NL x GY) hoge waarden.

Gecombineerde fok-mestbedrijven hadden hogere concentraties dan zuivere vermeerderingsbedrijven. Op 'grote' fokbedrijven (meer dan 50 zeugen) werden lagere concentraties gevonden. Duidelijke verschillen tussen de districten en tussen de voersoorten werden gevonden. Met name vaccinatie met 'levend' TGE-virus gaf een stijging van het IgG gehalte in het colostrum te zien.

A. F. C. Kuiper.

Voedingsmiddelenhygiëne

Geen broeiwaterlongen meer?

Hoppe, P. P.: Ein Beitrag zum Problem der Brühwasserlungen. *Fleischw. sch.*, 61, (1), 27-29, (1981).

Bij onderzoek naar methoden ter voorkoming van broeiwaterlongen werd lucht in de borstholte gepompt. De overdruk zorgt dat de longen samenvallen waardoor het binnendringen van broeiwater in de longen wordt tegengegaan.

Er werd gewerkt met een druk van 4 ato gedurende 3 à 4 seconden. Lagere druk had onvoldoende effect terwijl bij hogere druk de dieren hoog boven het water drijven waardoor het contact van de huid met het broeiwater sterk vermindert en het ont-haren onvoldoende wordt.

Het blijkt dat bij 50% van de longen van dieren waarbij in de borstholte lucht is ingeblazen door de vleeskeuringsdienst geen afwijkingen werden gevonden.

In de andere helft van de gevallen kwam toch nog broeiwater in de longen voor, vermoedelijk doordat men zich niet aan de inblaastijd had gehouden.

Contaminatie van de borstholte of het steekkanaal kon niet worden waargenomen. Al is niet uit te sluiten dat via het steekkanaal kiemen in de borstholte of het weefsel komen.

Een bezwaar is verder dat voor het inblazen van de lucht een personeelslid extra nodig is. Het zo hoog drijven is door een dompelaar op te vangen. De gecollabeerde longen bleken door hun uiterlijk en consistentie moeilijk verkoopbaar.

A. F. R. ter Schure.

Voedingsmiddelenhygiëne

Resistentie van oppervlaktewater-verontreinigers

Bell, J. B., Macrae, W. R., and Elliot, G. E.: Incidence of R Factors in Coliform, Fecal Coliform and Salmonella Populations of the Red River in Canada. *Appl. Env. Microbiology*, 486-491, (1980).

De auteurs onderzochten 512 *E. coli*-, 2 Citrobacter-, 167 Enterobacter-, 68 Klebsiella-, 131 Aeromonas-, 14 Acinetyobacter-, 3 Actinobacillus-, 1 Alcaligenes-, 9 Flavobacter-, 5 Moraxella- en 155 Salmonella stammen geïsoleerd uit rioolwaterzuiveringseffluent van de stad Winnipeg, rivierwater en rivierslibs van de Red River op hun resistentie tegen 12 antibiotica en op hun mogelijkheid deze resistentie over te dragen. Van de faecale coli-achtigen bleken 2 stammen volledig resistent tegen alle antibiotica, 30,8% multi resistent en 24,6% resistent tegen 1 of 2 antibiotica.

Van de overige coli-achtigen bedroegen de percentages respectievelijk 46,8 en 27,8 en van de 155 Salmonella stammen waren 28 stammen (multi) resistent; geen van deze stammen was afkomstig uit het waterzuiveringseffluent.

Van de resistente Salmonella stammen was 57% in staat de R factor over te dragen op een Salmonella recipiënt en 30% op een *E. coli* K-12 recipiënt.

Van de (multi)resistente faecale coli-achtigen was 52,9% in staat de R-factor op de Salmonella recipiënt en 41,8% op de *E. coli* K 12 recipiënt over te dragen. Bij de coliformen waren deze percentages respectievelijk 19,5 en 18,2%.

Het voorkomen van overdraagbare resistentie in isolaten uit het Waterzuiveringseffluent was duidelijk minder dan in de overige stammen.

De auteurs berekenden een gemiddelde concentratie van 1400 R-factoren per ml oppervlaktewater.

H. Mol.

MEERJARENVISIE 1982-1986

Ontwikkelingsvisie Coördinatiecommissie¹ Parasitologisch Onderzoek

December 1980 is de Meerjarenvisie 1982-1986 verschenen van de Afdeling Dierlijke Produktie van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (N.R.L.O.). Aan de totstandkoming van voornoemde visie hebben talrijke commissies, instituten en personen bijgedragen. Vooral de diergeneeskundige en zoötechnische coördinatie commissies hebben een belangrijk aandeel geleverd door het formuleren van deelvisies per vakgebied. Met toestemming van de N.R.L.O. en de betreffende commissies publiceert de Redactie de voor de lezers van het Tijdschrift meest belangwekkende bijdragen of delen daarvan tijdens de komende maanden in de rubriek 'berichten en verslagen'. Zij hoopt hiermee te bevorderen, dat de relatie tussen onderzoek en praktijk wordt gestimuleerd.

HOOFDREDACTIE

1. Werkterrein

De activiteiten van de Coördinatiecommissie Parasitologisch Onderzoek (C.P.O.) dienen zich te richten op de veterinaire parasitologie die betrekking heeft op voor de veehouderij belangrijke infecties veroorzaakt door helminthen, protozoën en arthropoden.

Om redenen van volksgezondheid dient ook aandacht besteed te worden aan zoönosen. Ten aanzien van dit aspect komen naast infecties van parasieten bij landbouwhuisdieren ook die waarbij gezelschapsdieren als gastheer voor de parasiet fungeren aan de orde.

Het onderzoek zal in hoofdzaak langs twee lijnen verlopen: ten eerste de gastheer-parasiet relatie resulterend in ziekte processen en ten tweede de cyclus voorzover die buiten de eindgastheer verloopt, resulterend in infectiekansen van de gastheer. Korthedshalve zijn deze hoofdlijnen pathologie respectievelijk ecologie te noemen.

Hierbij wordt ecologie zo ruim genomen dat ook bedrijfssituaties als milieu worden aange-merkt.

Binnen deze hoofdlijnen beweegt zich het onderzoek op twee gebieden n.l. onder 'natuurlijke' en onder 'experimentele' omstandigheden.

2. Hoofdlijnen van het huidige onderzoek-programma

De hoofdlijnen van het huidige onderzoek-programma zijn geformuleerd in de Ontwikkelingsnota Veterinair Parasitologisch Onderzoek in Nederland (1976) pag. 2.

Daarin zijn dezelfde hoofdlijnen vermeld als genoemd onder 1. Het werkterrein is anderszits te verdelen naar de onderwerpen ectoparasieten, protozoën en helminthen. De hoofdlijnen van het huidige onderzoek zijn ingedeeld naar onderwerp, als hierboven bedoeld, per sector (gastheer) als volgt:

Ectoparasieten

Vooral die ectoparasieten die ziekten overbrengen worden bestudeerd:

Teken als vectoren van bloedparasieten (landbouwhuisdieren, gezelschapsdieren).

Hydrotaea irritans als vector van zomermastitis (rund).

Plannen om de schurftproblematiek te inventariseren zijn in voorbereiding (rund, schaaap).

Protozoën

Coccidiose: het onderzoek is vooral gericht op de immunologie (kip).

Toxoplasmose: naast inventariserend-epidemiologisch onderzoek wordt de cyclus de experimentele modelsituaties bestudeerd. Tevens wordt aandacht besteed aan de immunodiagnostiek (gezelschapsdieren, mens).

Sarcosporidiose: onderzoek van deze tot de groep van de coccidiën en toxoplasma behorende parasieten is gericht op taxonomie en de cyclus van deze organismen (huisdieren, wilde fauna, mens).

Giardia infecties: het onderzoek richt zich op de immunodiagnostiek (gezelschapsdieren, mens).

Babesiose: op bescheiden schaal vindt inventariserend-epidemiologisch en immunologisch onderzoek plaats (rund, schaaap).

¹ Voor de samenstelling van de Coördinatiecommissie wordt verwezen naar de NB aan het eind van deze visie.

Fundamenteel immunologisch onderzoek vindt plaats in een experimenteel muizenmodel.

Trypanosomiase: de nadruk van het onderzoek van deze voor tropische gebieden belangrijke infecties ligt op het gebied van de pathogenese en immunologie (rund, geit).

Theileriose: aan deze eveneens voor de tropen belangrijke infecties wordt op de epidemiologie gericht taxonomisch onderzoek verricht. Daarnaast wordt de parasiet *in vitro* kweek bestudeerd (rund).

Helminthen

Fascioliasis: de pathogenese van *F. hepatica* bij herbivoren wordt in infectie experimenten bestudeerd. Ook aan combinatie infecties met meerdere wormsoorten wordt aandacht besteed. De ontwikkelde serodiagnostische methoden worden bij epidemiologisch onderzoek toegepast. De dynamiek van *Fasciola* infecties wordt daarnaast geanalyseerd in simulatieproeven. Jaarlijks wordt een prognose inzake leverbotinfectiekansen uitgebracht (rund, schaap, wilde fauna).

Cestoden infecties: Onderzoek wordt verricht naar cysticercose en echinococose. Bij beide infecties ligt de nadruk op de ontwikkeling van immunodiagnostische methoden en epidemiologisch onderzoek (rund, schaap, gezelschapsdieren, mens).

Nematodeninfecties: bij het onderzoek van deze infecties bij herbivoren ligt de nadruk op de epidemiologie. Hierbij worden, afhankelijk van de probleemstelling, onder praktische of experimentele omstandigheden (proefweiden) waarnemingen gedaan en geanalyseerd. Tevens wordt in dit kader experimenteel de invloed van het inhibitie fenomeen op de populatie-dynamica bestudeerd. De problematiek van worminfecties bij oudere runderen wordt geïnventariseerd. Verder wordt aandacht besteed aan bedrijfsbegeleidingssystemen ter preventie van infecties. Daarnaast worden bij het rund ook de genetische aspecten van resistentie tegen worminfecties bestudeerd (rund, schaap, paard, wilde fauna).

Het onderzoek inzake zoönosen richt zich voor toxocariase op de immunodiagnostiek en epidemiologie (gezelschapsdieren). Bij trichinellose wordt daarnaast aandacht besteed aan beschermende immuniteit (varken, mens).

3.1. Maatschappelijke ontwikkelingen

a. De eis om zo effectief mogelijk dierlijke produkten van hoge kwaliteit te produceren zal zich niet wijzigen.

Parasitaire infecties werken kostprijs verhogend en kunnen in het algemeen de kwaliteit

nadelig beïnvloeden. Zowel de effectiviteits- als de kwaliteitseis betekenen dat de dieren niet of met zo weinig mogelijk parasieten geïnfecteerd mogen zijn. Hiervoor is onderzoek zowel op het gebied van de pathologie en immunologie als de ecologie en epidemiologie noodzakelijk.

b. Sociale en economische ontwikkelingen (energie) duiden er op dat verdere schaalvergroting van de dierlijke productie in het huidige tempo en de huidige omvang niet is te verwachten. Eerder valt een tendens te bespeuren dat een groter deel van de dierlijke productie zich in andere bedrijfssystemen gaat afspelen (landschapsparken, scharrelkippen). Dit betekent een verhoogde kans op parasitaire infecties.

c. De toenemende zorg voor een schoon leefmilieu en de onder a. genoemde kwaliteitseis van de dierlijke produkten (zonder residuen) noodzaken om het gebruik van chemotherapeutica zoveel mogelijk te beperken. Dit dwingt naar het zoeken naar alternatieve bestrijdingsmethoden: bedrijfsvoering, biologische bestrijding, immunisatie en selectie van minder gevoelige dieren.

d. Door toegenomen immigratie is er een verhoogde kans op introductie van parasieten van mens en (landbouw)huisdier.

e. In het kader van de ontwikkelingssamenwerking zal onderzoek van parasitaire ziekten, die in tropen en subtropen van grote economische betekenis zijn, meer aandacht vragen.

f. De eis van de gemeenschap om het gebruik van proefdieren te beperken zal verder moeten leiden naar een rationalisatie in het gebruik van uniforme en 'schone' proefdieren. Tevens zal het gebruik van *in vitro* methoden als vervanging van dierexperimenten moeten worden bevorderd.

3.2. Wetenschappelijke ontwikkelingen

a. Er is internationaal een verdieping van het onderzoek inzake de epidemiologie van de parasitaire infecties te constateren. De resultaten van internationaal wetenschappelijk onderzoek inzake epidemiologie van parasitaire infecties zijn moeilijk naar de Nederlandse omstandigheden te extrapoleren. Wel zijn in sommige gevallen de studiemodellen bruikbaar: bijvoorbeeld het Deense S.P.F. programma voor varkens. Inzake gastheer - parasiet relaties ligt dit eenvoudiger. Resultaten in het buitenland verkregen kunnen hier vaak wel worden toegepast.

b. Taak van het Nederland parasitologisch onderzoek in de komende jaren is om vooral epidemiologische problemen ten aanzien van de eigen landbouwkundige situatie te onderzoeken; te meer waar meer bodem gebonden productie zal gaan plaatsvinden met de daaraan verbonden epidemiologische consequenties. Omdat epidemiologisch onderzoek arbeidsintensief is zal deze ontwikkeling de capaciteitsbehoefte beïnvloeden.

Het ontwikkelen en toepassen van immunodiagnostische methodieken is van grote betekenis zowel bij het inventariserend epidemiologisch onderzoek als bij de bestrijding van parasitaire infecties.

Studies inzake gastheer-parasiet relatie blijven echter ook van belang met name om bepaalde epidemiologische concepties te doorbreken. De modellen die bij dit type onderzoek gebruikt worden moeten realistisch en zoveel mogelijk in de praktijk toepasbaar zijn. Immunogenetisch onderzoek waarbij de relatie tussen weefselantigenen en de gevoeligheid voor parasieten wordt bestudeerd past in dit kader.

4.1. Hoofddlijnen van onderzoek in de periode 1982-1986

De hoofddlijnen van het onderzoek zijn naar de onderwerpen als bedoeld onder 2 per sector (gastheer) als volgt:

Ectoparasieten

Onderzoek zal zich blijven richten op de vectorfunctie van ectoparasieten (landbouwhuisdieren, gezelschapsdieren).

Daarnaast zullen schurftmijt infecties met name de bestrijdingsaspecten daarvan, de aandacht krijgen (rund, schaap).

Protozoën

Coccidiose: bij de kip wordt onderzoek naar genesmiddelenresistentie, immunologisch onderzoek gericht op mogelijkheden voor immunisatie en verbetering van de diagnostiek en onderzoek inzake immunogenetische parameters voor de gevoeligheid van pluimveerasen wenselijk geacht.

Bij herkauwers zal vooral aandacht besteed moeten worden aan het schaap. Inventariserend en epidemiologisch onderzoek is hier nodig.

Toxoplasmose: het inventariserend epidemiologisch onderzoek zal worden voortgezet evenals verbetering van de (immuno)diagnostiek en de ontwikkeling van een vaccin. Fundamenteel onderzoek inzake celbiologische aspecten wordt gecontinueerd (gezelschapsdieren, mens).

Sarcosporidiose: het inventariserend, biolo-

gisch en epidemiologisch onderzoek naar cycli van sarcosporidiën en besmettingsmogelijkheden van mens en dier zal worden voortgezet. De te verwachten pathogene betekenis van met name genoemde sarcosporidiën zal nader worden bestudeerd.

Ontwikkeling van specifieke diagnostische methodieken is dringend gewenst. Ook de ontwikkeling van een eventueel vaccin zal aandacht krijgen (huisdier, wilde fauna).

Giardia infecties: het onderzoek betreffende de immunodiagnostiek en de zoönotische aspecten zal worden gecontinueerd (gezelschapsdieren, mens).

Babesiose: epidemiologie en immunologie dienen de aandacht te behouden. Met name mogelijkheden voor vaccinatie dienen onderzocht (rund, schaap, gezelschapsdieren).

Trypanosomiasis: het onderzoek inzake de pathogenese en de immunologie zal worden voortgezet (rund, geit).

Theileriose: het taxonomisch onderzoek zal worden afgerond.

Het *in vitro* kweek bestuderen van de parasieten zal worden geïntensiveerd (rund).

Helminthen

Fascioliasis: onderzoek inzake chemotherapie bij schapen en runderen blijft van belang.

De diagnostiek van fascioliasis zal verder worden geanalyseerd.

De pathogenese van leverbotinfecties van schaap en rund zal nader worden bestudeerd zowel klinisch als histologisch.

Evenzo de combinatie infecties met andere wormsoorten. Daarnaast zal de behoefte om adviezen in het kader van maatregelen in de bedrijfsvoering te kunnen geven, toenemen (rund, schaap, wilde fauna).

Cestodeninfecties: de hoofddlijnen van het huidige onderzoek zullen worden aangehouden. Met name de infecties bij immigranten en hun huisdieren krijgen aandacht (rund, schaap, gezelschapsdieren, mens).

Nematodeninfecties: het epidemiologisch onderzoek van infecties bij herbivoren zal ook in de periode 1982-1986 grote aandacht krijgen. Het onderzoek beoogt te komen tot een goed systeem van bedrijfsbegeleiding. Kengetallen, voorspellingssystemen, preventieve maatregelen zullen hiertoe moeten worden ontwikkeld, naast verbetering van de diagnostiek. Pathofysiologisch en immunologisch onderzoek zal worden geïntenseerd.

Bij het varken zal de betekenis van ascarisinfecties worden bestudeerd. Naast de epidemiologie van deze infecties onder moderne varkenshouderijsystemen zal bestudering van het effect op groei, voederconversie etc. centraal staan.

De genetisch bepaalde natuurlijke weerstand tegen parasitaire infecties bij landbouwhuisdieren zal verder worden onderzocht.

Hierbij zullen ondermeer de rol van immunogenetische factoren bestudeerd moeten worden.

Het huidige onderzoek van de zoönosen toxocariase en trichinellose zal worden voortgezet (landbouwhuisdieren, gezelschapsdieren, wilde fauna, mens).

4.2. Verschuivingen in de verhouding fundamenteel en toegepast onderzoek

Een grove analyse van de onder 4.1. genoemde plannen geeft een geringe netto verschuiving naar het meer toegepaste onderzoek te zien.

4.3. Wenselijke aandachtsverschuivingen van het onderzoek

a. Probleemprioriteiten.

Overeenkomstig de opstelling in de eerste ontwikkelingsnota van de C.P.O. is in de tabel hieronder per sector een overzicht gemaakt van de probleemprioriteiten zoals die voor de komende jaren worden ingeschat. In deze tabel betekent een laag cijfer een groot economisch probleem voor de betreffende gastheer-sector.

Sector	Trematoden	Cestoden	Nematoden		Protozoën	Ectoparasieten	
			Longwormen	Maagd. wormen		Schurft	Overigen
Rund	2(1) ¹	6(7)	3(2)	1(3)	7(6)	5(4)	4(5)
Schaap	1(1)		4(4)	2(2)	3(3)	5(5)	
Paard				1(1)			
Varken				1(1)			
Pluimvee					1(1)		
Gezelschapsdieren		3		1	2		

¹ Tussen haken prioriteiten 1977-1981.

b. Onderzoekprioriteiten.

Ten aanzien van onderzoekprioriteiten liggen de volgende verschuivingen voor de hand:

Meer aandacht voor protozoaire infecties bij pluimvee en schaaap, voor helminthologisch onderzoek bij varkens en voor ectoparasieten in verband met hun vectorfunctie.

Minder aandacht kan besteed worden aan het leverbotprobleem en de maagdarmswormen van herkauwers. In deze sectoren dienen de onderzoekresultaten beproefd te worden in bedrijfssystemen.

5. Nodig geachte organisatorische activiteiten

Veel van de onder 4.1. genoemde plannen vragen onderbouwing en ondersteuning vanuit andere vakgebieden. Voor andere onderdelen is voor de uitvoering een velddienst bijv. een gezondheidsdienst nodig. Ondersteuning vanuit de volgende vakgebieden wordt in de periode 1982-1986 in toenemende mate noodzakelijk:

- pathologie en pathofysiologie
- immunologie inclusief immunogenetica
- epidemiologie met name de systematische epidemiologie
- biochemie

Samenwerking met instituten en organisaties die op de genoemde gebieden werkzaam zijn dient te worden opgebouwd of uitgebreid. Daardoor kan nationaal tot een betere taakverdeling worden gekomen.

De wenselijk geachte verschuiving in onderzoekprioriteiten is alleen te realiseren indien de deelnemers aan het parasitologisch onderzoek zich aan een zekere onderzoekprogrammering willen conformeren.

Meest saillante ontwikkelingen in de komende 5 jaar

1. Het inpassen van de onderzoekresultaten in bedrijfssituaties.
2. Het ontwikkelen van methoden om de weerstand van de gastheer tegen parasitaire infecties te verhogen.

N.B.: Samenstelling Coördinatiecommissie Parasitologisch Onderzoek:

- Dr. H. J. Over (voorzitter), Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Parasitologie, Lelystad.
Drs. H. Kuil (secretaris), Vakgroep Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie, Utrecht.
Drs. J. H. G. van Wijhe, Gezondheidsdienst voor Dieren, Gouda.
Ir. M. P. de Jong, Proefstation voor de Rundveehouderij, Lelystad.
Drs. F. van Knapen, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Bilthoven.
Prof. dr. C. C. Oosterlee, Vakgroep Veehouderij, Landbouwhogeschool Wageningen.
Drs. F. Borm, Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Doorn.
Prof. dr. D. Swierstra, Vakgroep Helminthologie en Entomologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.
Drs. C. J. Vermeulen, Veterinaire Dienst, Den Haag.
Dr. G. van Vliet, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Parasitologie, Lelystad.
Prof. dr. J. J. Laarman, Instituut voor Tropische Hygiëne, Afdeling Parasitologie, Amsterdam.

Memorandum Nederlandse Regering over EEG-veterinaire aangelegenheden

De Nederlandse regering heeft in een memorandum aan de EEG te Brussel haar bezorgdheid geuit over de voortgang in de harmonisatie van de wetgeving in de veterinaire sector. Die bezorgdheid moet mede gezien worden in het licht van de huidige veterinaire problemen in de Europese veehouderij en in de voedingsmiddelensector. Deze vragen dringend om uniforme wetgeving en juiste naleving daarvan.

De verschillen in de veterinaire wetgeving en de toepassing daarvan vormen nog belangrijke obstakels voor een werkelijk vrij handelsverkeer tussen de lidstaten. In dit verband wordt verwezen naar recente kwesties ter zake van hormonen, diergeneesmiddelen, salmonella en trichinen.

De Nederlandse regering is van mening dat grote voorrang gegeven moet worden aan het tot stand brengen van een werkelijk Europees veterinair beleid.

De geringe voortgang in de harmonisatie van de veterinaire wetgeving en in de uitwerking van de tot stand gekomen richtlijnen bevordert helaas het vaststellen van eenzijdige nationale voorschriften en regelingen en het streven naar vrijstellingen.

De Nederlandse regering acht deze tendens ongewenst. Doelstelling van de harmonisatie is immers een vrijhandelsverkeer en verbetering van de gezondheid van de gehele Europese veestapel.

Naar het oordeel van de Nederlandse regering zal de versterking van het Europese veterinair beleid langs de volgende wegen bereikt kunnen worden:

- prioriteitstelling en een versterkte procedure daarvoor;
- versterking van de veterinaire afdeling van de Europese Commissie.

Prioriteitsstelling en procedure

Met inachtneming van de resolutie van de Raad van 12 maart 1968 inzake de op veterinair gebied te treffen communautaire maatregelen, is het gewenst dat de Commissie van de daarin genoemde onderwerpen er jaarlijks een aantal kiest, dat met voorrang moet worden behandeld. Over prioriteit van die onderwerpen dienen de hoofden van de veterinaire diensten van de lidstaten in het kader van het Permanent Veterinair Comité vervolgens overeenstemming te bereiken. In het kader van de Raad van Ministers dient het prioriteitenprogramma vervolgens te worden ingepast bij de organisatie van de werkzaamheden en de beschikbaarstelling van faciliteiten. Het bezwaar tegen de huidige fragmentarische aanpak kan daarmee wellicht gedeeltelijk worden ondervangen.

Versterking van de veterinaire afdeling

Voor een goede voorbereiding van gedetailleerde en in de praktijk uitvoerbare voorstellen is het noodzakelijk dat de personele capaciteit van de veterinaire afdeling van de Commissie wordt uitgebreid.

Versterking van het apparaat van de Commissie ten behoeve van de veterinaire afdeling is in tweërlei opzicht noodzakelijk.

- Er dienen voorstellen te worden voorbereid voor de noodzakelijk geachte harmonisatie;
- Er is behoefte aan het uitoefenen van toezicht op de naleving van de gestelde regels in de resp. lidstaten. Daartoe is opbouw van een communautair inspectie-apparaat noodzakelijk.

De Nederlandse regering ziet daarbij de intracommunautaire inspectie in nauwe samenhang met — maar in belang voorafgaand aan — de inspectie in derde landen.

Goede naleving van de Europese regelingen in de lidstaten moet immers de basis vormen van onze gemeenschappelijke invoerpolitiek en de eisen die de Gemeenschap aan derde landen moet en mag stellen.

Suggestie voor prioriteiten

Gezien de problemen waarvoor wij thans staan, geeft de Nederlandse regering prioriteit aan het tot stand brengen van een Europees beleid ten behoeve van de bescherming van de consument. Zij denkt daarbij in het bijzonder aan het aanpakken van de residuenproblematiek. Dat deze aanpak — die zich uiteraard ook richt op de kwaliteit van de productie — niet alleen leidt tot opheffing van handelsbelemmeringen maar tevens het belang van de producent dient, behoeft geen betoog. De Nederlandse regering legt in dit verband sterke nadruk op de verantwoordelijkheden van de exporterende landen.

Naar het inzicht van de Nederlandse regering zijn andere belangrijke onderwerpen, die in dit verband aandacht verdienen:

- de instelling, toerusting en wijze van de communautaire inspectie;
- de toerekening van de kosten van de keuringen;
- de wederzijdse erkenning of gelijkstelling van onderzoeksmethodieken en monsternames.

Op het gebied van de dierziektebestrijding bestaan nog steeds grote verschillen. Hoewel het streven naar harmonisatie van de bestrijding van alle dierziekten onverkort de steun van de Nederlandse regering blijft genieten, zal om technische redenen een keuze gemaakt moeten worden, welke dierziekten bij voorrang op geharmoniseerde wijze moet worden bestreden. De aandacht van de lidstaten en de Commissie zou zich thans in het bijzonder moeten richten op de uitvoering van de bestaande plannen tot versnelde uitroeiing van:

- tbc;
- brucellose;
- leukose;
- varkenspest.

Effectuering hiervan zal in feite leiden tot een aanvaardbaar hoog niveau van standaardisatie van de dierziektelituatie in de lidstaten.

Bij het vaststellen van prioriteiten is tevens aandacht nodig voor de continuïteit van de reeds in gang gezette programma's. Zo mogelijk zal tezelfdertijd een aanvang moeten worden gemaakt met de harmonisatie van de mond- en klauwzeerbestrijding.

Gezien de inmiddels bereikte overeenstemming ten aanzien van de varkenspestbestrijding in de E.G. zal de hierbij opgedane ervaring bevruchtend kunnen werken op een spoedige regeling ten aanzien van andere ziekten.

*(Persbericht Ministerie van
Landbouw en Visserij)*

Concours Hippique Woerden 1981

12e C.H. 'Woerden', Strijd der kampioenen - 3—4 juli 1981

Menken Landbouw Trofee

Wie de Menken Landbouw Trofee (dit jaar al weer voor de 5e maal) wil winnen, moet een topprestatie leveren; diè combinatie is namelijk winnaar die in het Z-springen, het Jachtspringen en de Puissance de beste prestatie heeft geleverd. Een bijzonder aantrekkelijke formule voor ruiters en publiek.

Programma

Het programma begint zaterdag om 09.00 uur met dressuurwedstrijden in het Park Bredius, gevolgd door springconcoursen op het Exercitieveld, welke naar mate de tijd verstrijkt steeds zwaarder, imponanter worden.

De climax van het geheel krijgt zijn beslag tijdens het avondprogramma dat tot ongeveer 23.00 uur duurt.

De liefhebbers van het aangespannen paard komen in de kaasstad eveneens goed aan hun trekken. Diverse rubrieken voor tuigpaarden staan op het programma, waaronder tweespannen voor concourswagens, eenspannen limietklasse, eenspannen open klasse en een rubriek voor dames, ook hier kan men grootheden die een nationale reputatie genieten aan het werk zien.

Ponies en Hackney's

Het tweedaagse paardengebeuren gaat vrijdag 3 juli, dit jaar om 17.00 uur in verband met de nog schoolgaande jeugd, van start met de ponyruiters, die traditiegetrouw de spits af moeten bijten.

Ook deze dag kan het publiek genieten van aantrekkelijke wedstrijden en demonstraties. Extra vermeldenswaard zijn het spectaculaire montédraven (sneldraven zonder in galop over te gaan) en, voor het eerst in Woerden, speciaal voor de tuigpaard liefhebbers, 3 rubrieken hackney's kleine maat: fameus om hun verheven gangen.

Dat het recept afwisseling ook hier is voorgeschreven blijkt wel uit het feit dat vanaf 13.00 uur op het Exercitieveld tevens stamboek en premiekeuringen voor paarden gehouden zullen worden. Het ponyconcours eindigt omstreeks 23.00 uur.

Voor nadere informatie kan men zich wenden tot de afdeling public-relations van het Concours Hippique 'Woerden', tel. 02380-16324/13120.

(Persbericht)

Structuurschema voor de Landinrichting ingediend

Bij de Tweede Kamer der Staten-Generaal is onder eerste verantwoordelijkheid van minister ir. G. Braks (Landbouw en Visserij) ingediend 'deel a: beleidsvoornemen' van het 'Structuurschema voor de Landinrichting'.

Doelstellingen en hoofdlijnen van beleid

De hoofddoelstelling van het landinrichtingsbeleid is: 'Het binnen het kader van het totale overheidsbeleid inrichten van delen van het landelijk gebied op een zodanige wijze, dat de maatschappelijke betekenis van dat gebied zo goed mogelijk tot zijn recht kan komen'.

Voor het te voeren beleid is deze hoofddoelstelling nader uitgewerkt in 13 doelstellingen:

De handhaving of verbetering van de concurrentiepositie van de land- en tuinbouw. Teneinde blijvend op de markt te kunnen concurreren, dient de produktiviteit van de land- en tuinbouw te worden verbeterd door verlaging van de produktiekosten. De produktiekosten worden mede door de inrichtingssituatie bepaald;

Het opheffen of verminderen van regionale inkomensachterstanden in de land- en tuinbouw. Ongunstige inrichtingssituaties, vooral wanneer deze een zo goed mogelijk gebruik van de produktiviteit van de gronden belemmeren, kunnen in belangrijke mate oorzaak zijn van het voorkomen van deze regionale inkomensachterstanden;

De verbetering van de werkomstandigheden in de land- en tuinbouw. Langere tot veel langere werktijden zijn mede een gevolg van ongunstige werkomstandigheden, die ook het verrichten van vuil en zwaar werk kunnen inhouden. Achterstanden van deze aard kunnen voor een deel samenhangen met de inrichtingssituatie, voornamelijk de ligging en ontsluiting van gebouwen en gronden betreffend;

Het verruimen van de keuzemogelijkheden in het grondgebruik voor de land- en tuinbouw op langere termijn. Het is van groot belang dat de inrichtingssituatie aan de land- en tuinbouw voldoende keuzemogelijkheden in het grondgebruik geeft om in de toekomst het hoofd te kunnen bieden aan onvoorziene ontwikkelingen;

Het verbeteren van de kwaliteit van het landschap. Maatschappelijke ontwikkelingen in het landelijk gebied hebben vaak verandering tot gevolg. Het landschap behoeft daarin begeleiding;

Het tot stand brengen van een doelmatige en veilige ontsluiting in het landelijk gebied afge-

stemd op de te vervullen functies. De gronden en gebouwen moeten zodanig bereikbaar zijn als met de daaraan toegekende functies overeenstemt. Ook het woon-, werk- en leefklimaat in het landelijk gebied is gebaat met een zo goed mogelijke ontsluiting, waarbij met name de verkeersveiligheid op plattelandsegen aandacht verdient;

De verbetering van de waterhuishouding in het landelijk gebied, gericht op samenhangend waterbeheer en afgestemd op de te vervullen functies, passend binnen het algemeen beleid met betrekking tot de waterhuishouding. Met maatregelen en voorzieningen van landinrichting kan de waterhuishoudkundige infrastructuur van het landelijk gebied zo goed mogelijk worden aangepast aan de functies van het gebied. Aanpassingen in de waterhuishouding dienen te worden afgestemd op het algemene waterhuishoudkundige beleid;

Het leveren van een bijdrage aan de leefbaarheid van dorpen. Binnen de dorpen kan de ligging van een agrarisch bedrijfsgebouw de leefbaarheid voor de bewoners in de nabijheid ongunstig beïnvloeden. Onvoldoende groenvoorzieningen of geheel ontbreken ervan is vaak ongunstig voor de leefbaarheid;

Het leveren van een bijdrage aan een zodanige inrichting van het landelijk gebied dat het verstedelijkingsbeleid zo goed mogelijk wordt ondersteund. In de Nota Landelijke Gebieden zijn gebieden binnen de stedelijke invloedssfeer aangegeven. Delen van deze gebieden behoeven een groenstructuur teneinde aan de vele bedreigingen van de groene ruimte door verstedelijking een halt toe te roepen. Bovendien kan daarmee de bruikbaarheid van het landelijk gebied voor verschillende doeleinden worden vergroot. Open ruimten tussen stadgewesten behoeven, naast de inrichting voor nieuwe functies, de versterking van bestaande functies om de gewenste geleiding van de verstedelijking te verkrijgen;

Het leveren van een bijdrage aan het behoud en de ontwikkeling van natuurgebieden en cultuurhistorische elementen en van natuurwaarden en het scheppen van voorwaarden voor een doelmatig beheer.

Het leveren van een bijdrage aan de realisering van het beleid met betrekking tot de openlucht recreatie door de mogelijkheden van recreatief medegebruik te verruimen en door de totstandkoming van recreatievoorzieningen te bevorderen.

Het leveren van een bijdrage aan de ontwikkeling van bestaande en de aanleg van nieuwe bossen en het scheppen van voorwaarden voor een doelmatig beheer.

De onderlinge aanpassing van de aanleg en verbetering van zgn. infrastructurele voorzieningen en de inrichting van het landelijk gebied. Het tegemoetkomen aan de vraag naar vervoer van personen en goederen brengt met zich mede, dat het landelijk gebied wordt doorsneden door land-, vaar- en spoorwegen, alsmede door ondergrondse buisleidingen, al of niet gebundeld in leidingstraten. Tevens komen in veel gebieden hoogspanningsleidingen voor. Voorts is in het landelijk gebied ruimte nodig voor voorzieningen, zoals schakelstations, verkeerspleinen, militaire vestigingen met een groot direct ruimtebeslag en winningen van bodemmateriaal. De aanleg en verbetering van infrastructurele voorzieningen hebben vaak nadelige gevolgen voor de inrichting van het landelijk gebied voor andere functies.

Hoofdpijnen van beleid

Met betrekking tot de behoefte aan landinrichting bij de land- en tuinbouw zal in het landinrichtingsbeleid een accent worden gegeven aan gebieden, waar door verbetering van de inrichting achterstandsituaties in inkomens en werkomstandigheden kunnen worden verminderd of opgeheven. Door landinrichting op deze doelstellingen te richten wordt in deze gebieden tevens de internationale concurrentiepositie verbeterd en worden de ontwikkelingsmogelijkheden verruimd. Voorts kunnen bij deze doelstellingen ook niet-agrarische functies van een gebied worden gediend.

Een tweede hoofdlijn van beleid is uit het verstedelijkingsgebied gericht op de verbetering van gebieden, die binnen de stedelijke invloedsfeer liggen. Daarbij wordt met name gedacht aan de gebieden van de Randstad-groenstructuur en aan bufferzones tussen stedelijke gebieden. In deze gebieden is behoefte aan het vrijhouden van stedelijke ontwikkelingen en aan een inrichting, waarin bijvoorbeeld landbouw, openlucht recreatie en landschap naast elkaar en verweven met elkaar tot hun recht kunnen komen. In een aantal gebieden kan landinrichting daaraan een bijdrage leveren. Soms gebeurt dit thans al in ruilverkavelingsverband.

Een derde hoofdlijn van beleid betreft het leggen van een accent op doelstellingen tot het beschermen en het ontwikkelen van natuurgebieden en waardevolle landschappen en tot het verbeteren van de kwaliteit van het landschap. Deze hoofdlijn van beleid is met name van betekenis in gebieden, waar grote spanningen optreden tussen natuur- en landschapsbehoud en andere belangen, zoals land- en tuinbouw, openlucht recreatie en andere.

De problematiek in deze gebieden kan soms ook met of mede met andere instrumenten, zoals de Relatienota worden tegemoetgetreden. Met zorg zal het juiste instrument of een combinatie van instrumenten moeten worden gekozen. Daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan landinrichting met inbegrip van landschapsbouw tezamen met toepassing van de Relatienota.

Tenslotte zal in een vierde hoofdlijn van beleid met het oog op de verbetering van woon- en leefomstandigheden een accent worden gelegd op een doelmatige en veilige ontsluiting van het landelijk gebied met plattelandswegen en paden. Deze hoofdlijn van beleid kan worden verwezenlijkt zowel in het kader van herinrichting en ruilverkaveling als in het kader van gemeente- en waterwerken, de zogenaamde A2-werken.

(Uit: Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

Van de Faculteit

Uitnodiging

Prof. dr. Hideo Tamata (Faculty of Agriculture, Tohoku University, Sendai, Japan) is voornemens een lezing te houden getiteld: *'Adaptation of ruminal epithelium to dietary factors: the cell kinetic approach'*.

Datum: woensdag 1 juli.

Plaats: Collegezaal 102, Hoofdgebouw Diergeneeskunde, De Uithof, Yalelaan 1, Utrecht.
Tijd: aanvang 15.30 uur, zaal open 15.15 uur.
Alle belangstellenden heten wij van harte welkom.

*Prof. dr. P. Wensvoort
Prof. dr. R. A. Prins*



Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving

De gebundelde tekst van de lezingencyclus 1981, waarin het thema 'Mens en Proefdier, hoe vergelijkbaar zijn ze?' werd behandeld door:

dr. W. J. I. van der Gulden;

dr. H. S. Verbrugh;

mevr. prof. dr. G. M. van Asperen;

is inmiddels verschenen en voor belangstellenden kosteloos verkrijgbaar.

Aanvragen te richten aan het Bureau van de Faculteit der Diergeneeskunde, Hoofdgebouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, postbus 80163, 3508 TD Utrecht.

2. GfT-Seminar über angewandte Nutztierethologie

Die Gesellschaft für Tierzuchtwissenschaft zusammen mit der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde führt in der Zeit vom 5. bis 10. Oktober 1981 ein Seminar über 'Arbeitsmethoden der angewandten Nutztierethologie — Versuchsanlage, Versuchsauswertung, technische Hilfsmittel' durch. Ziel dieses Seminars ist es, Interessenten, insbesondere der Agrarwissenschaft, der Tiermedizin und Biologie, einen Einblick in die Grundlagen und die derzeitigen Arbeitsmethoden der Nutztierethologie zu ermöglichen. Im Rahmen des Seminars sollen schwerpunktmäßig der Einsatz technischer Hilfsmittel sowie die Versuchsanlage und -auswertung aus der Sicht der Biometrie behandelt werden.

Während des Seminars finden zwei halbtägige Exkursionen zum Institut für Landtechnik in Weihenstephan und zum Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie in Seewiesen statt.

Teilnehmerkreis: Die Zahl der Teilnehmer muß in Anbetracht der zur Verfügung stehenden Hörsaalplätze beschränkt werden, die Auswahl wird von den Veranstaltern vorgenommen, wobei aktiv in der Forschung stehende Wissenschaftler und Doktoranden (ohne Fachpräferenz) bevorzugt berücksichtigt werden. Grundkenntnisse in Ethologie und Biometrie sind erwünscht.

Tagungsort und Anmeldung: Bayr. Landesanstalt für Tierzucht, Prof.-Dürrewächter-Platz 1, 8011 Grub, Post Pöing (bei München), Tel. (089) 90 93-200.

Anmeldefrist: 1. Juli 1981.

1. Europäischer Kongreß 'Medizin und Reitsport'

18.—20. September 1981 in Saumur

Vorläufiges Programm

18. September 1981, Vormittag:

Das Training und die kardiorespiratorische Anpassung an die Anstrengung

Madame F. Fromet (F): Die Hippatrik.

Madame A. Ansaloni (F): Das vergleichende Training für das Rennen bei dem Menschen und dem Pferd.

Madame M. Marechal (F): Die Überwachung einer Mannschaft hohen Niveaus beim vollständigen Concours. Gesichtspunkt des Tierarztes.

Madame Potiron-Jousse (F): Die kardiovaskuläre Bilanz des Sportlers hohen Niveaus.

F. Lescure (F): Der Platz der Echokardiographie in der medizinischen Untersuchung des Reitpferdes.

G. F. Fregin - D. P. Thomas (USA): Kardiorespiratorische und hämatologische Regulierung bei dem Pferd in Schwimmbecken.

R. Straub, H. Hoppeler und H. Howald (Schweiz):

Prinzipale Forschung im Skelettmuskel des Pferdes und ihre praktische Anwendung.

18. September 1981, Nachmittag

Die Unfälle beim Rennen. Prävention

W. M. C. Allen (GB): Unfälle beim Rennen in Großbritannien. Eine Übersicht über ihre Häufigkeit, ihre Natur und die vorbeugenden Maßnahmen für ihre Kontrolle.

R. M. Sichere, A. Allemandou, Mme Delporte (F): Das Interesse und die Modalitäten der Reedukation der Wirbelsäule des Jockeys.

J. J. Yeats (GB): Überwachung des Pferderennens und Bericht der Unfälle.

P. F. Knezevic (Austria): Bewegungsprogramme für das Pferd.

Das Dopen

P. Dumas (F): Entwicklung und derzeitige Probleme des Dopings.

H. Gerber (Schweiz): Entzündungshemmende Medikation beim Reitsport.

D. Courtot (F): Pharmakokinetik der entzündungshemmenden Arzneimittel ohne Steroide. Anwendung bei Antidopingkontrolle beim Pferd.

19. September 1981, Vormittag

Die Unfälle beim Reinsport außerhalb des Rennens

H. Blickensdorfer (Schweiz): Soziale und sportmedizinische Aspekte des Concoursreiters.

H. Schwarz: Durch das Pferd bedingte außergewöhnliche Verletzungen des Reiters.

W. Heiperts, K. Steunbrück (D): Analyse der Reitunfälle und Vorschläge zur Unfallverhütung.

J. Henggeler (Schweiz): Der Reitunfall: Bedeutung und Prophylaxe.

B. Auvinet: Das traumatische Risiko in der Praxis des Reitsports.

19. September 1981, Nachmittag

Die Knochengelenksaffektionen beim Pferd und in der Vergleichenden Pathologie, therapeutische Aspekte

M. Lemaire (F): Die Kohlenstoffaser in der humanen chirurgischen Praxis.

P. Langlois (F): Die Kohlenstoffaser in der tierärztlichen chirurgischen Praxis.

R. Desproges-Gotteron (F): Ätiologisch-pathogene Betrachtung der Knochenaffektionen (Nekrose, Osteochondritis, Algodystrophy,...) in der Humanpathologie.

A. Muller (Schweiz): Knochen- und Gelenkpathologie des Pferdes.

J. Plainfossé, B. Plainfossé (F): Die Osteochondritis dissecans beim Sportpferd.

Madame M. Diehl (Schweiz): Strahlbeinlahmkeit — 'Berufskrankheit' des Sportpferdes.

G. E. Fackelman (USA): Faktoren, die zur Entwicklung der Gelenkaffektion beim Pferd führen.

J. de Faucompret (F): Die Anwendung der Mesotherapie in der Chirurgischen Klinik des Pferdes.

Rundtischgespräch: Die Hyaluronsäure in der tierärztlichen Praxis des Pferdes.

Teilnehmer: J. A. Auer (USA), P. Langlois (F), E. A. Balazs (USA).

20. September 1981, Vormittag

Die Analyse der Bewegung (Pferd Reiter), Anwendungen in der Hippotherapie

C. Fabrigoule, P. Marry, J. Pailhous (F): Studie der Psychopädagogie des Reiters und des Pferdes, in Verbindung mit den Theorien der Lehre.

V. Ziswiler (Schweiz): Die Dynamik des Pferderückens.

Madame C. Heiperts-Hengst (D): Elektronische zeitabhängige Druckverteilungsmessung im Reitsitz mit synchroner Hochfrequenzfilmanalyse.

K. Hordegen (Schweiz): Der Einfluß des Reitsportes auf die menschliche Wirbelsäule.

Madame U. Kunzle (Schweiz): Hippotherapie: Grundprinzip und Anwendungstechnik.

J.-P. le Tue (F): Reedukation durch Reiten und Spastizität der unteren Glieder; Arbeit im Schritt.

Teilnahmegebühren

	Bis zum 30. Juni 1981	Nach dem 1. Juli 1981
Kongreß teilnehmer	350 FF	450 FF
Begleitperson	350 FF	300 FF

Die Teilnahmegebühr muß in französischen Francs bezahlt werden.

Bestätigung

Die Anmeldung zum Kongreß wird nur bestätigt, wenn der Anmeldung Ihr Bankscheck, der die oben genannten Kosten decken muß, beigelegt ist.

Generalsekretariat

Docteur B. Auvinet, Centre Hospitalier de Laval, 53024 Laval Cedex.

Inlichtingen: op het redactie-secretariaat verkrijgbaar.

Orthopädischer Fortbildungskurs 'Pferd'

Auf Grund mehrfacher Anfragen wird an der Klinik für Orthopädie bei Huf- und Klauentieren der Veterinärmedizinischen Universität Wien am Freitag, dem 9. Oktober 1981, von 9 bis etwa 20 Uhr ein Fortbildungskurs 'Pferd' mit dem Thema: Orthopädischer Untersuchungsgang einschl. Elektrodiagnostik, physikalische Podotrochloseurektomie, Sehnenplitting und Spatoperation am lebenden Pferd, abgehalten.

Kursleiter: o. Univ.-Prof. Dr. Peter F. Knezevic.
Teilnehmerzahl: mindestens 20, höchstens 30 Personen.

Das Hauptgewicht liegt auf dem Praktikum.
Eheste Anmeldungen mit Telefonangabe ab Kursbüro Orthopädie, Linke Bahngasse 11, A-1030 Wien, Tel. 73 55 81-3 72 (Hr. Matejka).

Kursbeitrag: 1200 öS (inkl. Skriptum, Materialersatz und eine Jause). Der Fortbildungskurs wird von der ATF mit 4 Doppelstunden anerkannt.

Wiederholung dieses u. a. Kurses: Freitag, 30. Oktober 1981.

Orthopädischer Fortbildungskurs 'Rind'

An der Klinik für Orthopädie bei Huf- und Klauentieren der Veterinärmedizinischen Universität Wien wird am Freitag, dem 27. November 1981, von 9 bis etwa 20 Uhr ein Fortbildungskurs 'Rind' mit dem Thema: Orthopädischer Untersuchungsgang, Operationen an Leichteilen und am lebenden Rind, abgehalten.

Kursleiter: o. Univ.-Prof. Dr. Peter F. Knezevic.
Teilnehmerzahl: mindestens 20, höchstens 30 Personen.

Das Hauptgewicht liegt auf dem Praktikum.
Eheste Anmeldungen mit Telefonangabe an Kursbüro Orthopädie, Linke Bahngasse 11, A-1030 Wien, Tel. 73 55 81-3 72 (Hr. Matejka).

Kursbeitrag: 1200 öS (inkl. Skriptum, Materialersatz und eine Jause). Der Fortbildungskurs wird von der ATF mit 4 Doppelstunden anerkannt.

28. Internationaler APIMONDIA-Kongreß 1981 in Acapulco

Der 28. Internationale APIMONDIA-Kongreß findet vom 23. bis 29. Oktober 1981 im Kongreßpalast des berühmten Seebades Acapulco an der Pazifikküste in Mexiko statt. Das Thema des Kongresses lautet 'Soziale und wirtschaftliche Bedeutung der Bienezucht'.

Anfragen sind zu richten an: Westtours-Reisen GmbH, Adenauerallee 76, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 21 60 58.

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

Varkenspest in Beverwijk

Een geval van varkenspest is de 4e juni geconstateerd op een bedrijf in Noord-Holland (Beverwijk). Het betreft hier een swillbedrijf met 242 mestvarkens, waarvan er 15 ziek waren. Na bevestiging van de diagnose door het C.D.I. is de gehele populatie afgemaakt en gedestruëerd.

Verder zijn de gebruikelijke sanitaire (desinfectie) en veterinaire-politionele maatregelen (zoals een zone de protection van 2 km/15 dagen) onmiddellijk getroffen. Een traceringsonderzoek naar de herkomst van de aanwezige dieren is ingesteld.

Het O.I.E. te Parijs en de E.G.-partners zijn van e.e.a. op de hoogte gesteld.

VARKENSPEST

Frankrijk

Op 25 mei is op een bedrijf te Arneke, departement du Nord, een geval van varkenspest geconstateerd. Er waren 25 zeugen, 2 beren en 90 mestvarkens aanwezig.

Sanitaire maatregelen zijn direct genomen en het afmaken van alle aanwezige varkens is onmiddellijk bevolen.

HAEMOPHILUS EQUIGENTALIS

Denemarken

Bij een veertienjarige merrie is uit een baarmoeder-uitstrijk *Haemophilus equigenitalis* geïsoleerd gedurende een routinematig gynaecologisch onderzoek voorafgaande aan de kunstmatige inseminatie van het dier.

Sedert 1978 zijn ongeveer 450 monsters onderzocht op *Haemophilus equigenitalis* en dit is het eerste dat positief bevonden is.

Deze enkele isolering is niet in verband gebracht met aanwijzingen van besmettelijke metritis bij paarden (C.E.M.) bij de merrie of bij andere paarden in Denemarken.

VESICULAIRE VARKENSZIEKTE

Groot-Brittannië

Op 28 mei is bij varkens te Wrexham, Clwyd, Wales, een uitbraak van vesiculaire varkensziekte bevestigd.

Het bedrijf is onder toezicht gesteld, alle besmette varkens en degene die met hen in aanraking zijn geweest, worden afgemaakt en strenge sanitaire maatregelen zijn genomen.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 10 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 mei 1981 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 23 gevallen in 21 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	6 gevallen in 5 gemeenten
Drenthe	9 gevallen in 8 gemeenten
Overijssel	1 geval
Noord-Holland	4 gevallen
Zuid-Holland	1 geval
Limburg	1 geval

Schurft

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten.

Friesland	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen

Vogelcholera

Totaal 1 geval in Limburg.

doorlopende agenda

1981

Juli:

- 1—3 VIIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo, Norway.
- 1—3 7. Intern. Kongreß der WVPA (A), Oslo.
- 3—4 Concours Hippique Woerden 1981 (pag. 694).
- 6—10 Hungarian Society of Agricultural Sciences, Internat. Conference on Feed Additives, Budapest.
- 13—17 9. Intern. Kongreß des WAAVP, Budapest (pag. 287).

Augustus:

- 24—28 27. Europ. Fleischforscherkongreß (A), Wien.
- 30—4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263 en 949 (1980); 534).
- 31—3 sept. 32nd Annual Meeting of the European Association for Animal Production - Ned. Zoötechnische Vereniging; Studiedagen E.A.A.P., Zagreb.

September:

- 3 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 9—11 LXV ESOMAR Seminar on: 'International Pharmaceutical Marketing Research' - consolidating our experiences, Zürich.
- 9 Smith Kline, Windsurfkampioenschap voor dierenartsen, Nieuwkoop.
- 14—18 European Association for the Study of Diabetes (EASD), 17e jaarlijkse bijeenkomst, RAI-Amsterdam. (pag. 1097/'80)
- 10—11 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamten Tierärzte (A), Bad Harzburg.
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.
- 17 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. - ledenvergadering, Oosthuizen, aanvang 20.30 uur.
- 17 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17—20 British Veterinary Association Annual Congress, University of Exeter (pag. 337).
- 18—20 1. Europäischer Kongress 'Medizin und Reitsport', Saumur. (pag. 697)
- 19 Najaarsdag Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Bij paleis 't Loo, 10.00 - 17.00 uur.
- 23 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Oranje Hotel, Leeuwarden, 20.00 uur.
- 24—26 30. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für künstliche Besamung, Thalheim, Wels (pag. 451).
- 28—1 okt. 22. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen. (pag. 127)

Oktober:

- 2—3 Jaarcongres 1981 K.N.M.v.D., tevens 128e Algemene Vergadering, Rheden (pag. 291 en pag. 399).
- 5—10 2. GfT Seminar über angewandte Nutztierethologie (pag. 697).
- 9 Orthopädischer Fortbildungskurs 'Pferd', Wien (pag. 698).
- 13—14 Kulmbacher Fortbildungstagen (A), Kulmbach.
- 14—17 LXVI E.S.O.M.A.R. 'Industrial Marketing Research' - developments affecting our future, Budapest.
- 14—17 BpT-Kongreß mit Fortbildungsveranstaltung (A), Baden-Baden.
- 17—19 'Cerberus'-U.S.C. 4e lustrum.
- 20—21 5. Cuxhavener Seminar 'Fleisch und Fleischserzeugnisse' (A), Cuxhaven.
- 23—30 Internat. Bienenzüchterkongreß der Apimondia, Acapulco (pag. 698).
- 26—29 3rd European Symposium on Poultry Nutrition, Edinburgh (pag. 383).

November:

- 14 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten, Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht, Aanvang 10.00 uur.
- 25—27 LXVII E.S.O.M.A.R. 'Publishing in the 1980's: innovation and competition, Monte Carlo.
- 27 Orthopädischer Fortbildungskurs 'Rind', Wien (pag. 698).

December:

- 5 18 AO ASIF-VET courses, Davos (Switzerland) 1981 (pag. 681).
- 8 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
- 10 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. - ledenvergadering, Oosthuizen, aanvang 20.30 uur.
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.

1982

Februari:

- 16—17 CLO-studiedagen 1982 (CLO-instituut voor de Veevoeding 'De Schothorst').

September:

- 6—10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 415).
- 7—10 XIIth World Congress on Diseases of Cattle - World Association for Buiatrics, Amsterdam.



In memoriam

JOS KOOPMAN

Op 27 maart 1981 werd Jos Koopman kort na zijn 47ste verjaardag onder grote belangstelling in Beesd begraven.

Eind januari jl. nog volop in de winterse praktijkdrukte, vroeg Jos naar aanleiding van vage klachten een medisch consult. Dit onderzoek leidde tot een diagnose waarbij de prognose infaust moest worden gesteld.

Jos heeft vanaf het moment dat het onafwendbare vaststond op moedige wijze in zijn lot berust. Hij heeft nog de tijd gehad en benut om van zijn gezin en zijn vrienden afscheid te nemen. Zijn gezin waarmee hij zo intens gelukkig was.

Jos Koopman werd op 10 maart 1934 in Hoogwoud (N.H.) geboren als jongste van een groot landbouwersgezin. Zijn middelbare schoolopleiding ontving hij op het Petrus Canisiuslyceum te Alkmaar.

Inmiddels had een van zijn broers al bijna de studie voor dierenarts voltooid. Van jongsaf bekend met het veehouderijgebeuren, trok ook Jos het beroep van dierenarts sterk aan. In 1954 begon hij zijn studie in Utrecht. Hij nam daarbij actief deel aan het verenigingsleven en maakte er vele goede vrienden.

Na zijn dierenartsexamen in maart 1962 heeft hij een aantal maanden in de praktijk geassisteerd tot zijn broer hem liet weten dat de praktijk in Beesd vrijkwam. Jos heeft van deze gelegenheid gebruik gemaakt en de betreffende praktijk van collega Jan Veenhof overgenomen; dat was op 1 juli 1962.

Op 21 juli 1962 trouwde hij met Gerda Coppens uit Rosmalen. Uit het huwelijk werden twee zoons en een dochter geboren.

In 1974 associeerde hij zich met Wil Straaten. Deze associatie is door beide collegae steeds als zeer positief ervaren. Ook met de buurcollegae werden goede betrekkingen onderhouden. Jos Koopman huldigde het standpunt dat een regelmatig samenkomen van collegae op

kringvergaderingen een wezenlijk belang was voor de onderlinge verhoudingen. Deze instelling leidde logischerwijze tot zijn voorzitterschap van de kring van dierenartsen in de Neder-Betuwe en Bommelerwaard. Hij is dat vele jaren geweest, tot 1980. Tevens had hij zitting in de tarievencommissie van de K.N.M.v.D.

Ook buiten zijn vakgebied had Jos brede belangstelling. Met name moet hier genoemd worden de Lionsclub in Culemborg, waarvan hij vanaf de oprichting actief lid was. Toen Jos zijn praktijk begon hadden de bedrijven nog een laag stalgemiddelde; de mechanisatie had nog geen hoge vlucht genomen. Geen erg gemakkelijke situatie, maar een prachtige gelegenheid om met de mensen mee te leven.

Hij zag kans om, met een beminnelijk soort gezag, zonder jagen toch een hoog tempo te maken, waarbij hij altijd nog tijd vond voor de mens achter de patiënt. Voor de mens die hij vriendelijk en als het even kon met een grapje tegemoet trad.

Jos Koopman is niet meer.

Voor allen die met hem omgingen een verlies. Ons medeleven gaat vooral uit naar zijn vrouw Gerda, die hem zo na stond en die die laatste maanden alles heeft gedaan om hem bij te staan in het afscheid nemen van het leven; ons medeleven evenzeer voor de kinderen, waarin Jos zo'n vertrouwen had en die hun vader veel te jong verloren.

H. M. JANSEN
W. Th. STRAATEN

De situatie van de praktizerend dierenarts in de kalvermesterij in Nederland

Op 16 oktober 1980 zegt Pesch, als inleider op een vleeskalverensymposium in Ede, waar de kalvermelkproduktiebedrijven en de praktizerende dierenartsen bijeen zijn, onder meer, dat de dierenarts een rol van betekenis in de Nederlandse kalvermesterij speelt. In dit artikel zal getracht worden na te gaan, van welke kanten het functioneren van deze dierenarts wordt beïnvloed teneinde de relaties tussen de verschillende werkers op dit terrein nader te onderkennen.

In 1979 werd in Nederland ongeveer 129.000 ton wit kalfsvlees geproduceerd met een (toen te lage) waarde van plus minus 1 miljard gulden. In ons land zijn hierbij 5.500 mensen betrokken op onder anderen 3.500 boerenbedrijven. Van deze productie wordt ongeveer 90% geëxporteerd. Door de grote financieringsbehoefte is er een hoge integratiegraad, namelijk van ruim 80%, waaruit resulteert een kleine 20% zogenaamd vrije mesters.

Berekend is overigens nog dat bij het wegvallen van de kalvermelkproduktie in de melk-veehouderij een verlies van 4.1 miljard gulden (minder opbrengst melk- en weipoeder 1.7 miljard gulden, idem nuchtere kalveren 2.4 miljard gulden) zou ontstaan, een factor, waaraan bij het beleid van overheid en bedrijfsleven nog wel eens te weinig aandacht is geschonken.

Als beoefenaar van het vrije beroep neemt de praktizerend dierenarts in dit grote web van activiteiten een plaats in, waarbij allerlei vragen enerzijds, nogal eens ongerichte informatie anderzijds op hem afkomen.

Daarnaast moet hij de diagnosticus, prognosticus en therapeut zijn, zoals een ieder dat van hem verlangt. En dit dan voornamelijk gebaseerd op kennis en ervaring, die hij zich ná het behalen van zijn diploma heeft moeten verwerven, waarbij het niet direct veterinaire een medebepalende factor is.

Gedoeld wordt bij dit laatste op gebrek aan know-how op het terrein van de specifieke

zoötechniek ten aanzien van de mestkalveren, de massabehandelingen en de economische factoren, die op dit gebied van invloed zijn en waaraan bij de opleiding van de dierenarts op dit stuk van de intensieve veehouderij nog wel wat schort. Het ware te wensen, dat het bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde in Utrecht, eventueel op instigatie van het bedrijfsleven en/of de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, ruimere aandacht aan dit probleem zou geven. De practicus heeft wel eens het gevoel te weinig steun vanuit de alma mater te ontvangen. Hij tracht dit weliswaar op te vangen door het volgen van het Post Academisch Onderwijs, bijeenkomsten op de Gezondheidsdiensten, meedoen aan het vleeskalverensymposium (ad repetendum!) en andere activiteiten, maar, zoals vermeld, aan de basis zijn leemte's aan te wijzen. Bovendien zou een *naslagwerk* een soort vademecum, waarin alle gegevens op dit enerzijds brede, anderzijds toch weer niet zo omvangrijke terrein, zijn verzameld, een bijzonder nuttige functie hebben en zoiets mag heus wel wat kosten! Voornoemde verbreding en verdieping van kennis, voor een deel vastgelegd in naslagwerken, kan een zo zeer gewenste uniformiteit in de nu nog veelsoortige benaderingswijze bevorderen.

Commentaar vragen ook de diverse, gelukkig niet groot in aantal zijnde publikaties, die men eerst in de lekenpers leest, zelfs van dierenartsen, terwijl men daarvan toch graag de basisinformatie voordien in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zou zijn tegengekomen. In zijn reeds eerder aangehaalde inleiding constateert Pesch een gebrek aan wezenlijk contact tussen enerzijds de (kalvermelk-) industrie en het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde anderzijds. Teneinde de sfeer op alle raakvlakken tussen deze twee werk-eenheden gunstig te houden, zou het overweging verdienen om

op geregelde tijden de gezamenlijke problematieken tussen deze leidinggevendenden te doen bespreken, ook al bestaan er op de technische niveau's reeds samenwerkingsverbanden. Deze samenspraken zouden kunnen uitmonden in een meer optimale benutting van elkaanders functies en mogelijkheden. Van welke kanten wordt nu het functioneren van de praktizerende dierenartsen in deze vleeskalverensector beïnvloed? Het lijkt nuttig hierbij in de volgende vijf hoofdstukken te onderscheiden de relatie tot de veehouder, tot de bedrijfsvoorlichter, tot de industrieën, tot de Gezondheidsdiensten, tot de collegae-dierenartsen.

HOOFDSTUK I

Bij de **veehouder of de verzorger van de vleeskalveren** gaat het om diverse factoren, waarbij zijn (de verzorgers) kennis casu quo intelligentie voorop staat, gevolgd door zijn al of niet financiële gebondenheid, de grootte en de soort (bijvoorbeeld alleen startkalveren) van het bedrijf en de omstandigheden (bouw, klimaat), waaronder hij moet produceren. Wanneer de verhouding tussen boer en practicus goed is, zullen ook de noodzakelijke gegevens wel boven water komen en de veterinaire begeleiding zo goed mogelijk doen verlopen. Er is dan voldoende gelegenheid om de anamnese gedegen op te nemen om tot een (waarschijnlijkheids-) diagnose te komen, *conditio sine qua non*. Hij, die veehouder, zal er dan ook wel voor waken, dat de problemen zich niet ophopen op de vrijdagmiddag of zaterdag vóór Pinksteren met alle gevolgen van dien. Zijn reactiesnelheid wordt dus op de proef gesteld.

Het is nuttig, dat na onderling overleg, ook de veehouder inziet, dat de hulp van een laboratoriumonderzoek met zijn steeds uitbreidende mogelijkheden in deze diagnostische benadering onmisbaar is: hij zal al of niet in samenwerking met zijn contractgever voor het transport van de dode of nog levende dieren en ander materiaal moeten zorgen, ook al ligt dit laboratorium ver uit de buurt. Wanneer de

practicus tot een (koppel-)diagnose is gekomen na de diverse informaties ingewonnen te hebben en symptomen te hebben afgewogen, zal hij de veehouder zo goed mogelijk moeten instrueren over de te volgen behandeling. Hierbij dient primair de wijze van applicatie, de duur ervan en de residuproblematiek onderwerp van gesprek te zijn. Vervolgens moeten zowel veehouder als dierenarts de besproken zaken in de ter plaatse aanwezige dagstaten vastleggen. Tevens dient dan een afspraak gemaakt te worden om het effect van voornoemde instructies na één of meer dagen samen te gaan beoordelen (zie ook volgende hoofdstuk). Naast deze medicamenteuze behandeling moeten ook de preventieve maatregelen en de zoötechniek onderwerp van discussie zijn, zeker óók bij de opzet van een nieuwe koppel, wanneer bij de vorige ronde zich problemen voordeden. Kan er geënt worden (ademhalingsstoornissen met virusvaccins, ademhalings- en darmstoornissen met *Salmonella*-vaccins), kan er op dezelfde wijze doorgevoerd worden of moet de melk verdund of verdikt toegediend worden, is de klimaatsregulering adequaat? Bij de controle of beoordeling zal de practicus de veehouder toch geregeld bij de behandeling moeten volgen om te zien of zijn praescripties en adviezen worden nagekomen. Samen zullen ze ook het al of niet nuttig zijn, economisch zowel als veterinair-medisch, van een koppelbehandeling moeten overwegen.

Wanneer de intensieve veehouderij in al zijn geledingen wel eens wordt beticht van een té overdadig gebruik van geneesmiddelen, is het hier onder meer de plaats en het moment om daaraan, na ampele overweging, waarbij preventie en zoötechnische maatregelen wel doordacht zijn, een halt toe te roepen, ten faveure van de eigenaar in de eerste plaats. Ten einde de relatie tussen dierenarts en veeverzorger optimaal te doen verlopen, mag deze veehouder best van zijn dierenarts, als deze lid is van een groepspraktijk, verlangen, dat hij steeds of zo veel mogelijk hem — en indien het niet anders kan een via de administratie voldoende geïnformeerd collega — op zijn bedrijf krijgt, omdat ook hij door de veelheid en verscheidenheid van

informatie, waarbij tevens de bedrijfsvoorlichters een rol spelen, soms door de bomen het bos niet meer ziet. Het is nuttig en raadzaam, dat de boer zijn dierenarts inlicht over een al of niet contractuele binding en de soort ervan (bijv. op voergeld), immers dit kan de wijze van benadering ook beïnvloeden (eens soms te star doorgevoerde kostenbewaking). In ditzelfde hoofdstuk heeft het tevens zin te vermelden, dat de praktizerend dierenarts een grote hoeveelheid medicamenten, eventueel entstoffen, voor deze tak van intensieve veehouderij in voorraad dient te hebben, een grote kapitaalsinvestering, waaraan nog wel eens wordt voorbij gegaan. Hier wordt van de practicus een management gevraagd, waarin niet een ieder goed bedreven is, óók, omdat er door druk van buitenaf invloeden meespelen, die niet parallel lopen met zijn inzichten in de ethiek. Wanneer de zogenoemde toonbankverkoop de afgesproken spelregels (antibioticawet, Bindende Besluiten) overschrijdt, zal dit óf door de toekomstige wetgeving óf door een behandeling in de Eerraad óf langs nog andere wegen gecorrigeerd dienen te worden. Eveneens speelt de ethiek een rol, wanneer zogenaamde startkalveren plotsklaps voor export in aanmerking komen en er voor de uitvoercertificaten handelingen als een tuberculatie vereist zijn, die naast een goede technische uitvoering ook aan tijd zijn gebonden. Het weerstand bieden aan druk van de kant van de veehouder en de exporteur, die dan bijv. een antidatering willen bewerkstelligen, kan voor menig practicus wel eens te veel zijn en onderlinge verhoudingen, die altijd goed te noemen waren, ineens verslechteren. Een adequate samenwerking met de Algemene Inspectie Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij kan in deze ondersteunend werken, zoals op meer gebieden van deze bedrijfstak.

HOOFDSTUK II

Ook de relatie tot de **bedrijfsvoorlichter**, vooral benoemd vanuit de kalvermelkindustrie, weinig of niet uit de Rijksdiensten, beïnvloedt het werk van de dierenarts.

Deze voorlichter wordt nogal eens als eerste gewaarschuwd, óók, omdat hij 'voor niets' komt, zoals dit eveneens in de pluimvee- en varkenssector het geval is. Een positieve instelling van deze functionaris ten opzichte van de dierenarts is hier van wezenlijk belang. Het nut van een goede driehoeksverhouding tussen veehouder, bedrijfsvoorlichter en dierenarts dient hier beklemtoond te worden, opdat de mogelijkheden tot geregelde samenspraak tussen alle drie de partijen optimaal benut worden. Een al langer bediscussieerd punt van een gestructureerd visitiepatroon van de dierenarts én de bedrijfsvoorlichter aan de meststal op afgesproken uren zou eindelijk eens uit de verf moeten komen teneinde deze coöperatie te bevorderen.

De nu elf jaren lange ervaring van de begeleidingscommissie zou heel goed tot het vaststellen van deze data kunnen komen, bijvoorbeeld op de 1e, de 3e, de 5e dag en na plotselinge ziekte-uitbraken enkele keren vaker. Dan kunnen de contacten tussen de drie belanghebbenden worden gelegd en verdiept, afspraken voor behandelingen en zoötechnische maatregelen worden gemaakt, zodat de continuïteit van het bedrijfsgebeuren is gewaarborgd.

Er hoeft dan ook minder aangeleund te worden tegen wettelijke maatregelen (als uitoefeningswet, antibioticawet, diergeneesmiddelenwet), die nu al bestaan of in statu nascendi zijn. Ontwikkelingen op het terrein van de milieuproblematiek en de diverse facetten van de dierenbescherming krijgen dan ook aandacht. Bij deze gelegenheid worden tevens de spuittechnieken besproken, de wijzen van voeding overlegd, het mengen van de eventuele medicamenten (waarbij de neiging tot het gebruik van zuivere stoffen opvalt en gunstig is) bediscussieerd en bij de controlevisites een eventuele verlenging van de medicamentatie onder de loupe genomen of andere maatregelen overwogen. Tijdens deze bezoeken kan men dan dus in gezamenlijk verband de situatie overzien, wetend, dat dit op deze wijze ook een economische functie heeft in dusdanig positieve zin, dat de technische resultaten dit later verifiëren.

Concluderend zal men dan ook wel tot de erkenning komen, dat de visitekosten, waarop hierboven onder meer werd bedoeld, op het totaal geïnvesteerd bedrag niet zo veel uitmaken casu quo zullen ze zeker verantwoord zijn en bevorderen ze, eenmaal geïnstitutionaliseerd, de zo noodzakelijke goede sfeer.

Het hiervoren geschetste beeld van het samenwerkingsverband tussen de veehouder, de bedrijfsvoorlichter en de dierenarts laat onverlet de erkenning van elkanders plaats en functie in het geheel, waarbij de onderlinge beïnvloeding en kennisoverdracht de veeverzorging ten goede komt. Invloeden van buitenaf kunnen en zullen dan ook eventueel aanwezige misstanden in de loop der tijden gaan corrigeren.

HOOFDSTUK III

Niet onvermeld mag worden in dit overzicht de invloed, die de verschillende **Gezondheidsdiensten** op het werk van de prakticus hebben. Alhoewel deze diensten wel eens een verschil in benadering van de onderhavige problematiek kennen, zijn hun adviezen en verrichtingen voor de dierenartsen van waarde.

Zeker ten aanzien van de mogelijkheden tot sectie en ander, nader, laboratoriumonderzoek, daarbij het Centraal Diergeneeskundig Instituut niet vergetend. Er wordt echter bij deze diensten wel eens specifiek gerichte voorlichting, zowel naar de veehouder als naar de dierenarts, gemist vooral in de vleeskalverrijke gebieden. Een grote bereidwilligheid tot coöperatie door de wel aanwezige dierenartsen van deze diensten staat er tegenover. De snelheid van berichtgeving kan in sommige gevallen nog verbeterd worden, anderzijds kan de prakticus met een korte aantekening op de begeleidingsbriefjes dit zelf ook bevorderen. Het nut van een algemene uitbreiding van het antibiogram na de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen heeft zin, ook teneinde een landelijke uniformiteit hierin te bevorderen.

In deze context ware te overwegen, dat de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren maandelijks uit het gehele land via haar

diverse diensten, uit peilstations en op basis van gegevens van andere instellingen aan de dierenartsen de actuele gebeurlijkheden en vondsten doorgeeft. Met enige mate van jalouzie wordt hier naar het Britse voorbeeld in *The Veterinary Record* gekeken.

HOOFDSTUK IV

De relatie met de twee belanghebbende **industriën** (de kalvermelkproduktiebedrijven en de geneesmiddelenfabrikanten) heeft tevens invloed op het functioneren van de dierenarts in deze bedrijfstak. Een positieve benadering van de kant van de **kalvermelkindustrie** kwam tot uiting in het gezamenlijk opgezette symposium over vleeskalveren in oktober 1980.

Natuurlijk kwamen toen ook enkele speldeprikken aan bod, zoals al vermeld. Het is verstaanbaar, dat die zich meer voordoen in een dalende conjunctuur dan in een opgaande. Wanneer een vijftal jaren geleden een koppelbehandeling, zelfs met prijzige medicamenten, werd voorgestaan, dan werd ditzelfde ruim een half jaar terug te kostbaar bevonden; ook de duur van de medicamentatie stond in de jaren 1979 en 1980 ter discussie. De prakticus dient hier als therapeut, maar ook op het vlak van de entingen, tussen de economische klippen door te laveren, tevens de veterinaire-ethische aspecten in de gaten houdend.

De druk van de kalvermelkindustrie en de in haar dienst werkende dierenartsen ten aanzien van de toepassing van medicamenten en de preventie kan hier wel eens te groot worden, anderzijds kent deze industrie door de gezamenlijke administratieve verwerking ook de hoeveelheden van de gebruikte geneesmiddelen en entstoffen en de resultaten hiervan naast de kosten van de visites van de prakticus. Het ware te wensen, dat deze hiervoor genoemde gegevens een grotere openbaarheid krijgen, dit kan de coöperatie ten goede komen. Op ditzelfde samenspel werd ook bedoeld bij de reeds in een ander hoofdstuk genoemde overwegingen ten aanzien van het vaststellen en afspreken van vaste visites.

Uiteraard reageert hier de ene industrie anders dan zijn concurrent; enige mate van bevordering van uniformiteit zal toch ook wel aan de basis van de oprichting van de begeleidingscommissie hebben gelegen. Het aandragen van mogelijkheden ter bevordering van deze uniformiteit in velerlei opzichten is een van de doelstellingen van dit overzicht. Dan kunnen ook, uiteindelijk, de kosten van de produktie gedrukt worden en hoeven niet altijd pressiemiddelen uit de doos tevoorschijn gehaald te worden teneinde dit te bereiken.

Zeker geldt dit ten aanzien van de slechtere mestbedrijven, waarin de begeleiding qua intensiteit nu eenmaal uitgebreider dient te zijn dan op de goed florerende. Door de industrie (eigenaar van de mestkalveren) is ook wel eens ter discussie gebracht het werk en de kennis van de prakticus met slechts één of een paar mestkalverenbedrijven; wanneer zijn kennis en geregelde voorlichting geoptimaliseerd wordt, kan hij op dit min of meer specialistische vlak goed functioneren en hoeft er geen telefoon-dierenarts ergens uit den lande aan te pas komen, die meer als verzend-apotheek dan als begeleider werkt.

In ditzelfde hoofdstuk hoort naast de kalvermelkproduktiebedrijven ook de **geneesmiddelenindustrie** thuis met haar onderlinge beïnvloeding, die tevens de dierenarts raakt. Aan de ene kant spelen hier de kosten van de medicamenten (inclusief onderzoek en ontwikkeling), anderzijds is er de therapeutische waarde van het produkt. Het door de eigenaren van de kalveren niet willen uitbetalen van algemeen erkende goede medicamenten hindert de prakticus wel eens bij zijn arbeid en verantwoording. Toch zullen voornoemde eigenaren het inzicht van de prakticus in deze moeten onderkennen en waarderen en zou het dienstig zijn dit punt nog eens nader te bespreken in de begeleidingscommissie. Daarnaast mag er van de geneesmiddelenindustrie gevraagd worden openlijk de samenstelling van de diverse mengpreparaten, die met vele fancy-namen worden aangeprezen te publiceren. Daarenboven zou diezelfde groepering er

goed aan doen de benodigde gegevens te verzamelen én te publiceren over overaanwending, over de te bereiken concentraties in organen en cetera, zodat de betrouwbaarheid van hun produkten een beter fundament krijgt.

HOOFDSTUK V

Ten leste een bespreking van **de relatie tot de andere collegae** op het werk van de prakticus-dierenarts, waarbij de verhouding tot de industrie-dierenarts en die bij de Gezondheidsdiensten in vorige hoofdstukken al werd vermeld. De associé kan een positieve invloed in onder meer becritiserende en coöpererende zin hebben en ruimte in tijd geven voor kennisvermeerdering naast het samen bezoeken van bedrijven bij moeilijke gevallen.

Hetzelfde kan gelden voor de buurtcollegae, alhoewel concurrentie-overwegingen hier ook een rol spelen, niet steeds ten detrimente van de veehouder. Het is merkwaardig, alhoewel begrijpelijk, dat een informerend collega, die niet direct in de buurt woont, vaak alle informatie en medewerking kan krijgen, zodat hier de beïnvloeding omgekeerd evenredig is met het aantal kilometers.

Het is jammerlijk te moeten constateren, dat enkele dierenartsen, vaak niet lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, zich van allerlei spelregels niets aantrekken en er soms zelfs een zelfbedieningszaak op na houden. Voor deze groepering zal, zoals door de gehele societas heen, het legaliseren van allerlei alom gewenste toestanden (waarbij men zich niet kan beroepen op verworven rechten) met sanctiemogelijkheden noodzakelijk zijn om hier corrigerend op te treden.

Het ware te wensen, dat het verloop van deze processen in de Staten-Generaal niet te langdurig zal zijn.

Mede namens
H. A. R. Kok en A. W. Udo

L. H. Wouda¹.

¹ Drs. L. H. Wouda, dierenarts, Wageningen.

Groep Praktici Grote Huisdieren

Post Academisch Onderwijs 1981

'De cursus Post Academisch Onderwijs van de Groep Praktici Grote Huisdieren zal in 1981 in de navolgende weken gehouden worden:

- I. dinsdag 20 oktober t/m vrijdag 23 oktober 1981
- II. dinsdag 27 oktober t/m vrijdag 30 oktober
- III. dinsdag 3 november t/m vrijdag 6 november 1981
- IV. dinsdag 10 november t/m vrijdag 13 november 1981

De cursus zal worden gehouden in het Henri Dunanhuis, Woudenbergseweg 54 te Zeist (ook logies — max. 3 cursisten per kamer — en maaltijden). Tel.: 03439-481.

PROGRAMMA

Maandagavond

Aankomst

Dinsdagochtend

Vragen Kleine Huisdieren.

Voordracht: 'Kalveropfok van kalf tot vaars in relatie tot ziektepreventie, groei, afkalfleeftijd en produktie'.

Drs. K. A. S. van Keulen: Biest-/melkperiode (0-2 maanden)

Dr. G. K. van Meurs: Weideperiode (2-15 maanden)

Drs. J. P. T. M. Noordhuizen:

Drachtigheidsperiode en algemene evaluatie.

Dinsdagmiddag

Bezoek aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten waarbij o.a. patiëntendemonstraties, nieraandoeningen en oorzaken en gevolgen van lebmaaglocaties aan de orde zullen komen.

Dinsdagavond

Voordracht van drs. G. A. Lesscher, bioloog aan het Agrarisch Onderwijscentrum te Emmeloord over 'sociale vaardigheden'.

Woensdag

De gehele dag het onderwerp 'Voeding op rundveebedrijven', waarbij o.a. aan de orde komt: het kwantificeren van de ruwvoedervoorraad en ruwvoederbehoefte, ruwvoederkwaliteitsbeoordeling, rantsoenberekening en de voeding van runderen onder verschillende omstandigheden (jongvee, melkvee en droogstaande koeien).

Woensdagavond

Vergadering van de Groep Praktici Grote Huisdieren.

Donderdagochtend

Voordrachten door prof. dr. J. G. van Bakkum en dr. G. H. Wentink over de onderwerpen IBR en BVD.

Donderdagmiddag

Bezoek aan het Instituut voor Heelkunde, waarbij o.a. moderne lebmaagbehandeling, tepelchirurgie en castratie van de hengst aan de orde zullen komen.

Donderdagavond

Wijnproefavond.

Vrijdagochtend

Voordracht door dr. P. van de Kerk, over 'Voeding van zeugen en het pasgeboren big' en prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, over 'Verantwoord diergeneesmiddelengebruik en residueproblematiek op het varkensbedrijf'.

Vrijdagmiddag

Bezoek aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren.

Opgave en aanmelding

Opgave en aanmelding kan geschieden door het cursusgeld ten bedrage van f 525,— voor leden van de Groep Praktici Grote Huisdieren en f 600,— voor niet-leden van de Groep (inclusief logies en maaltijden) over te maken op bankrekening 55.56.48.575 van de ABN 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 onderlinge ruiling niet mogelijk is.

Bij niet deelname is toch het cursusgeld verschuldigd.

In bijzondere omstandigheden (overmacht etc.) dient u contact op te nemen met J. A. Smak te Bleskensgraaf (tel.: 01849-1605).

De inschrijving sluit op 1 september 1981 of zoveel eerder als de cursus volgeboekt is.

De cursus wordt in principe gegeven voor praktizerende dierenartsen.

Het maximum aantal deelnemers per cursus is 60.

Leden van de Groep Praktici 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 (Hanny Schuurs, tel.: 030-510111).

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde

De volgende banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn nog verkrijgbaar:

1975 t/m 1978 (oude stijl) ad f 12,50 per band

1979 (nieuwe stijl) ad f 20,— per set

1980 (nieuwe stijl) ad f 22,50 per set

Bestellen is mogelijk door overmaking op postrekening 51 16 06 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10 te Utrecht, onder vermelding van 'Banden

RECTIFICATIE

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 juni 1981 is ten onrechte onder de rubriek Van het Hoofdbestuur vermeld dat het Hoofdbestuur dr. W. J. I. van der Gulden heeft benoemd als vertegenwoordiger van de K.N.M.v.D. in de Commissie van Advies voor de Dierproeven.

Dr. W. J. I. van der Gulden is door het Hoofdbestuur voorgedragen als lid van de werkgroep onder de naam Advies Commissie Opleiding en Beoordeling artikel 14 functionarissen.

Fonds EMBL

Van het bestuur van de Commissie voor de Biochemie en Biofysica is bericht ontvangen over het bestaan van een fonds waaruit reis- en verblijfkosten voor met name jonge onderzoekers naar het European Molecular Biology Laboratory (EMBL) te Heidelberg en de twee 'outstations' te Hamburg en Grenoble bekostigd kunnen worden.

Dit fonds is ingesteld door het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen en bedraagt voor 1981 f 50.000,—. Het fonds is ondergebracht bij de Stichting voor Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek te Den Haag, waar ook de aanvragen kunnen worden ingediend.

Het CBB-bestuur acht het voor de ontwikkeling van de Moleculaire Biologie in Nederland van groot belang dat van dit onlangs gecreëerde fonds een maximaal gebruik wordt gemaakt. Wanneer u nadere informatie over het EMBL wenst, kunt u zich tot het CBB-secretariaat wenden, tel.: 020-222902, Postbus 19121, 1000 GC Amsterdam.



Jaarcongres 1981

Diergeneeskunde, Perspectief en Horizon

Papegaaien kunnen kletsen en zelfs liedjes zingen, maar wat het betekent ontgaat ze. Het is louter een kwestie van imiteren. Bij dolfijnen ligt het wezenlijk anders. Althans bij de *Tursiops truncatus* of op z'n hollands gezegd, de tuimelaar. Deze dieren zijn in staat om met de mens te communiceren via zogenaamde 'humanoïde' geluiden, waarbij getracht wordt de menselijke stem na te bootsen. Qua intelligentie zou er verwantschap zijn met de mens. De hersenschors is zelfs iets groter dan die van ons. Dat deze omvang niet zonder betekenis is

voor de intelligentie leert ons de ontwikkeling van de hersengewichten in het verloop van de evolutie van de mens en de aap. Zijn wij vooral visueel ingesteld, de dolfijnen hebben zich vooral in de acoustische richting ontwikkeld. In onze moderne tijd zijn er niet voor niets veel communicatieproblemen omdat we zo slecht kunnen luisteren.

Massale slachtpartijen onder dolfijnen welke wel in Japan voorkomen vanwege vermeende concurrentie met de vissers wekken terecht de woede op van de dierenliefhebbers.

Het is niet moeilijk om ethische bezwaren tegenover dergelijke praktijken te formuleren. 'Green Peace' doet hetzelfde maar dan via daden door te verhinderen dat de jacht op de grotere soortgenoten, de walvissen, wordt voortgezet.

Dit is niet de reden geweest dat de congrescommissie gemeend heeft op de eerste dag iedereen op een *dolfijnenshow* te moeten vergasten.

Het kan echter er wel toe bijdragen dat men zich des te bewuster wordt dat *luisteren* geboden is gedurende het congres. Bij zo'n show dringt zich tevens de vraag op hoe wij om moeten gaan met soorten die ons op de een of andere manier nabij staan.

Dit geldt met name voor de Kleine Huisdieren waarover in de desbetreffende sectie wordt ingegaan op de problematiek van de erfelijk bepaalde afwijkingen. Maar evenzeer is dit van belang bij de Grote Huisdieren waar erfelijkheid ondermeer ten behoeve van het produktievermogen — vlees, melk of eieren — wordt aangewend. Nog dringender is de vraag hoe we met onze eigen soortgenoten omgaan. Kunnen we het rustig aan de collega-keuringsdierenarts overlaten welk risico wij mogen lopen bij het verorberen van onze dagelijkse bieftuk, karbonade of lamsbout? De congrescommissie voelt zich vaak net als een papegaai door steeds iedereen maar weer op te roepen naar Rhenen te komen op 2 en 3 oktober aanstaande. Ze hoopt dat ze daarbij beter verstaan wordt dan de 'humanoïde' lokroep van de dolfijnen.

Laat haar niet voor aap staan!

De Congresscommissie

'Zo moet het niet' (17)

Op een middelgroot rundveehoudersbedrijf werden 92 onder de Antibioticawet vallende droogzetinjectoren aangetroffen.

Een kennis van de betrokken veehouder, zijnde een niet-praktizerend dierenarts, bleek de leverancier hiervan te zijn.

Absyrtus

Geachte Collegae,

Ondergetekende verzoekt de collegae — oud-leden van het V.S.C. Absyrtus — hem zo spoedig mogelijk te willen berichten, of op hun aanwezigheid op woensdag 26 augustus op de bijeenkomst in restaurant Haarhuis (t.o. het station N.S.) in Arnhem mag worden gerekend.

W. Majoewsky

Velpweg 170 II, 6824 MD Arnhem



Spieghel veterinair

Wie klaagt daar over keurlonen? Bovendien: er valt te plooiën!

WIJ WILHELMINA, BIJ DE GRATIE GODS, KONINGIN DER NEDERLANDEN, PRINSES VAN ORANJE-NASSAU, ENZ., ENZ., ENZ.

Hebben goedgevonden en verstaan:

II. te bepalen:

Artikel 1. Ten behoeve van de keuring van voor uitvoer bestemd vleesch wordt eene vergoeding geheven, berekend als volgt:

- a. voor de keuring van nuchtere kalveren, schapen en geiten *f* 0,50 per stuk;
- b. voor de keuring van varkens, vette kalveren en graskalveren *f* 1,— per stuk;
- c. voor de keuring van alle andere runderen en van eenhoevige dieren *f* 1,— per stuk;
- d. voor de keuring van organen of deelen, bedoeld in artikel 22 van het Koninklijk besluit van 24 Juni 1908, no. 50, *f* 0,50 voor iedere 25 kilogram of een gedeelte daarvan; met dien verstande, dat voor ieder etmaal, waarin in eene slachterij voor uitvoerkeuring wordt geslacht, eene minimum vergoeding geheven wordt van *f* 30 of van *f* 15, indien die slachting niet langer dan vijf achtereenvolgende uren duurt.

Artikel 3. Door Onzen, met de uitvoering van dit besluit belasten, Minister kan, op grond van bijzondere omstandigheden, het bedrag der minimum vergoeding, genoemd in de slotbepaling van artikel 1, worden verlaagd of eene minimum vergoeding voor een langeren termijn dan één etmaal worden vastgesteld.

's Gravenhage, 12 Februari 1920.

WILHELMINA.

*De Minister van Landbouw,
Nijverheid en Handel.*
H. A. VAN IJSSELSTEIJN.

(Tijdschr. Diergeneesk., 20, 218, (1920))

Personalia

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

Brekelmans, Mej. A. J. M.: 1980; 5176 NH De Moer, Middelstraat 1A.
Eelderink, R. J.: 1981; 7021 CX Zelhem, Halseweg 21.
Goebbels, J. H. G.: 1981; 8926 LW Leeuwarden, Taniaburg 23.
Kop, J. J. L. M.: 1980; 3706 AA Zeist, Laan van Vollenhove 588 bis.

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

Geesink, P. W.: 1981; 3572 RP Utrecht, Goedestraat 83.
Hendriksen, C. F. M.: 1975; 7271 RX Borculo, D. 85.
Hepkema, T. H.: 1981; 5431 EC Cuyk, Markt 1.
Insfran Segouia, Mej. M. L.: Edinburg-1976; 1071 I.G. Amsterdam, Palestrinastraat 22.
Jansen, F. G. M.: 1981; 3572 GA Utrecht, Zandhofsestraat 3 bis.
Jong, Mej. M. de: 1981; 3583 HS Utrecht, Mauritsstraat 62.
Maarsen, Mej. E. M.: 1981; 3602 AJ Maarsse, Gageldijk 77.
Oostr, F. W.: 1981; 3832 RM Leusden, Doornseweg 32.
Steendijk, Mej. J.: 1980; 3511 ZH Utrecht, Twijnstraat 35.

Adreswijzigingen, enz.:

174 Aarnink, G. H. M.: 1981; 7591 TK Dene-kamp, Jongkindstraat 3; tel. (05413) 2477 (privé), 2268 (prakt.); p., ass. bij B. J. F. Löwik en F. Zwanenburg.
181 Boer, A.: 1978; Marknesse; wnd. d.
182 Bogaerts, A. F. J.: 1980; 6051 HG Maasbracht, Molenweg 19A; tel. (04746) 1469; wnd. d.
183 *Bonestroo-van Steenis, Mevr. J. A. L.: 1981; 6114 BH Susteren, Wilhelminalaan 42; tel. (04499) 2530; wnd. d.
183 *Bonestroo, S.: 1981; 6114 BH Susteren, Wilhelminalaan 42; tel. (04499) 2530; p., ass. bij Th. G. J. H. Hendrickx, W. E. H. van Herten, K. H. Kremer en P. T. M. Lankveld.
185 *Brekelmans, Mej. A. J. M.: 1980; 5176 NH De Moer, Middelstraat 1A; tel. (04245) 520 (privé), (04139) 2395 (prakt.); p., ass. bij P. J. M. van Hulten, A. H. C. Kuypers en A. H. H. M. Winters.
193 Ditzhuijzen, F. B. M. G. van: 1978; 9675 JK Winschoten, Elandhof 90; tel. (05970) 14371; p., geass. met H. E. Kruit en Dr. H. A. Linnewiel.
194/303* Dop, Mej. A. M. J. van den: 1981; 22640 Plénée-Jugon (France), La Ville es Prévost; tel. (09-3396) 318020; p., ass. bij Dr. G. Triboulet.
196 *Eelderink, R. J.: 1981; 7021 CX Zelhem, Halseweg 21; tel. (08342) 3075 (privé), 1272 (prakt.); p., ass. bij P. E. Roders en S. Tol.
200 Felix, H.: 1948; Laren (Gld.); p., geass. met P. van Harten, R. van Oyen, H. G. Pelgrum, F. M. J. van Roessel en L. Starckenburg.

203 Geesink, P. W.: 1981; 3572 RP Utrecht, Goedestraat 83; tel. (030) 730413; wnd. d. (toevoegen als lid).
205 *Goebbels, J. H. G.: 1981; 8926 LW Leeuwarden, Taniaburg 23; tel. (05100) 67174 (privé), 34355 (bur.); k.d.
210/303 Haisma, B.: 1980; 4224 Hünxe-Drevenack (Duitsland), Heierfeld 12; tel. (02858) 2469 (privé), 327 (prakt.); p., ass. bij Dr. H. Bleses.
211 Harten, P. van: 1973; Eefde; p., geass. met H. Felix, R. van Oyen, H. G. Pelgrum, F. M. J. van Roessel en L. Starckenburg.
213 *Hendrickx, F. P. M.: 1981; 6081 DB Haelen, Schepenbank 21; tel. (04759) 3928; p., ass. bij J. W. Laveaux en L. A. Rijk.
213 Hendriksen, C. F. M.: 1975; 7271 RX Borculo, D. 85; tel. (05457) 1265; lr. Gezl. (toevoegen als lid).
214 Hepkema, T. H.: 1981; 5431 EC Cuyk, Markt 1; tel. (08850) 16893 (privé), 12800 (prakt.); p., ass. bij P. H. A. M. van Maanen, D. v. d. Meij en C. Willenborg (toevoegen als lid).
217/304 Holzapfel, H.: 1979; 5529 Mettendorf (Duitsland), Enzthalstrasse 4; tel. (06522) 484; p.
219 *Hovius, K. E.: 1980; 5503 XA Veldhoven, Pietershoek 2; tel. (040) 540958; p.
211 Insfran Segouia, Mej. M. L.: Edinburg-1976; 1071 LG Amsterdam, Palestrinastraat 22; tel. (020) 795696; d. (toevoegen als lid).
223 Jansen, F. G. M.: 1981; 3572 GA Utrecht, Zandhofsestraat 3 bis; tel. (030) 719770 (privé), (03498) 1210 (prakt.); p., ass. bij T. Nauta (toevoegen als lid).
224 Jong, J. K. de: 1972; 9244 CB Beetsterzwaag, Kerkepad oost 9; tel. (05126) 2690 (privé).

- 224 *Jong, Mej. M. de*: 1981; 3583-HS Utrecht, Mauritsstraat 62; tel. (030) 515646; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 233 **Kop, J. J. L. M.*: 1980; Zeist; tel. (03404) 55109; p., ass. bij C. J. Cysouw en M. P. Schaub.
- 235 *Kremer, W. H.*: 1952; Venray; p., geass. met W. G. A. M. Loonen; h. vl. k. dnst.
- 236 *Kruit, H. E.*: 1972; Winschoten; p., geass. met F. B. M. G. van Ditzhuijzen en Dr. H. A. Linnewiel.
- 240 **Linnewiel, Dr. H. A.*: 1955; U-1964; Midwolda; p., geass. met F. B. M. G. van Ditzhuijzen en H. E. Kruit.
- 241 *Loonen, W. G. A. M.*: 1966; Oostrum; Venray; p., geass. met W. H. Kremer.
- 243 *Maarsen, Mej. E. M.*: 1981; 3602 AJ Maarsen, Gageldijk 77; tel. (030) 624291; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 305 *Meerlink, Mej. E. G.*: 1979; Saskatoon, Saskatchewan (Canada), 405 109th Street; d.
- 250 *Nap, R. C.*: 1979; 8303 HD Emmeloord, Deltastraat 42; tel. (05272) 7763 (privé), 3500 (prakt.); p., 'Dierenkliniek Emmeloord'.
- 251 *Nijenhuis, H. J.*: 1974; 9351 PS Leek (Gr.), Diligencestraat 2; tel. (05945) 12988 (privé).
- 253 *Noë, G.*: 1975; 2421 CZ Nieuwkoop, Juliana-laan 110; tel. (01725) 3377 (privé).
- 254/305 *Obdevn, Mej. I. M.*: 1981; 8474 Overviechtach (Duitsland), Teunzerstrasse 16; tel. (09671) 1622; p., ass. bij H. Hüttl.
- 255 *Oostra, F. W.*: 1981; 3832 RM Leusden, Doornseweg 32; tel. (033) 803692 b.g.g. 11897; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 256 *Oyen, R. van*: 1970; Laren (Gld.); p., geass. met H. Felix, P. van Harten, H. G. Pelgrum, F. M. J. van Roessel en L. Starkenburg.
- 257 *Pelgrum, H. G.*: 1967; Almen; p., geass. met H. Felix, P. van Harten, R. van Oyen, F. M. J. van Roessel en L. Starkenburg.
- 258 *Peters, A. G.*: 1980; 6911 KM Pannerden, Pannerdensewaard 9; tel. (08360) 24432; wnd. d.
- 261 *Quartel, T.*: 1961; 3704 DW Zeist, Kroostweg Noord 175; tel. (03404) 58718 (privé), (030) 573124 (bur.).
- 262 *Ree, H. van der*: 1957; Dordrecht; tel. (078) 186927 (privé), 135779 (prakt.).
- 265 *Roessel, F. M. J. van*: 1978; Laren (Gld.); p., geass. met H. Felix, P. van Harten, R. van Oyen, H. G. Pelgrum en L. Starkenburg.
- 266 *Ruymbeek, E. M.*: 1973; Venray; p., geass. met M. J. van Winden.
- 271 *Schuil, G. J. A.*: 1976; 2725 NR Zoetermeer, Brechtzijde 3; tel. (079) 312769; p., H-D., kl. huid.
- 277 *Starkenburger, L.*: 1967; Zutphen; p., geass. met H. Felix, P. van Harten, R. van Oyen, H. G. Pelgrum en F. M. J. van Roessel.
- 277 *Steedijk, Mej. J.*: 1980; 3511 ZH Utrecht, Twijnstraat 35; tel. (030) 316777; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 277 **Steenis, Mej. J. A. L. van*: 1981; zie: Bonestroo-van Steenis, Mevr. J. A. L.
- 280 **Teske, E.*: 1981; 3743 BM Baarn, Turfstraat 43; tel. (02154) 20973; wnd. d.
- 288 **Vijver, J. W. van der*: 1977; 2271 EA Voorburg, Oosteinde 15; tel. (070) 862210; p., H-D., kl. huid., geass. met J. Dijker.
- 289 *Visser, Mej. N. A. P. C. de*: 1980; Utrecht; tel. (030) 510490 (privé), 533935 (bur.); wet. medew. R. U. (F.d D., vkgr. Inw. Z. der Gr. Huid.).
- 293 *Wegen, Dr. P. J. M. van*: 1973; U-1979; 8312 RH Creil, Noorderringweg 341; tel. (05278) 4401; p.
- 294 *Werff, IJ. D. van der*: 1972; Nunspeet; tel. (03412) 1628 (privé), 2353 (prakt.).
- 297 *Winden, M. J. van*: 1951; Venray; p., geass. met E. M. Ruymbeek.
- 300 *Zuurhout, J. W.*: 1978; 8102 LH Raalte, De Heerd 6; tel. (05720) 4028 (privé), 3334 (prakt.); p., ass. bij M. v. d. Berg, J. G. Kemna, H. P. Quist en S. Reindersma.

Benoemingen:

Benoemd als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

L. Honning te Gieten per 1 april 1981

Jubilea:

J. J. Ooms te Tilburg	(afwezig) 50 jaar op 2 juli 1981
J. Broekhuis te Nijkerk	(afwezig) 30 jaar op 5 juli 1981
W. J. J. Draaisma te Oss	(afwezig) 30 jaar op 5 juli 1981
J. R. F. Ex te Raalte	(afwezig) 30 jaar op 5 juli 1981
J. G. J. ter Haar te Haaksbergen	(aanwezig) 30 jaar op 5 juli 1981
J. G. Kemna te Heeten	(aanwezig) 30 jaar op 5 juli 1981
P. van Wettum te Blaricum	(afwezig) 45 jaar op 7 juli 1981

G. J. A. Scholten te Bakel	40 jaar op 8 juli 1981
C. P. Stapel te Sijbekarspel	(afwezig) 40 jaar op 8 juli 1981
C. H. Schieven te Laag Keppel	(afwezig) 60 jaar op 9 juli 1981
Dr. C. Folkers te Hilversum	(afwezig) 25 jaar op 11 juli 1981
Prof. dr. J. G. van Logtestijn te Driebergen	(aanwezig) 25 jaar op 11 juli 1981
te Driebergen	(aanwezig) 25 jaar op 11 juli 1981
F. J. Meutstege te Bilthoven	(afwezig) 25 jaar op 11 juli 1981
W. H. Karelse te Nijkerkerveen	(afwezig) 30 jaar op 11 juli 1981
Dr. E. J. van der Kuip te Peru	(aanwezig op Kolhornseweg 20, Hilversum; tel. (035) 12217 25 jaar op 11 juli 1981
H. de Boer te Ommen	(afwezig) 30 jaar op 13 juli 1981
G. Diekerhof te Epe	(aanwezig) 30 jaar op 13 juli 1981
J. H. Nieuwenhuizen te Julianadorp	(aanwezig) 30 jaar op 13 juli 1981

Promotiestellingen

Er van uitgaande dat het Ministerie van Defensie er is om ons tegen eventuele vijanden te beschermen, lijkt het, gezien de talloze gevaren die de samenleving bedreigen door de voortdurende verslechtering van het milieu, op zijn minst redelijk de begroting voor Defensie en het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne gelijk te trekken.

P. J. H. Reijnders, Wageningen

In tegenstelling tot wat men in Nederland gewoon is kan men de geit beter gehorend en het rund beter ongehorend fokken.

E. Gruys, Utrecht

PROBLEMEN

MET MULTIRESISTENTE GRAMNEGATIEVEN!



NIFURPRAZINE HCl
POLYMYXINE E of
COLISTINE SULFAAT
POLYMYXINE B SULFAAT
FLUMÉQUINE

Praktisch verwerkt in onze volgende produkten:



- Nipolmix kalveren
- Nipolmix VP
- Nifurmix extra
- Nipol Pig Pump
- Nipol-ject
- Coli-ject
- Cubarmix
- Cubarmix C
- Cubarmix VP
- Flumix C
- Fluject C
- Fluject
- Colimix N
- Neo Colimix N
- Polymix kalveren
- Nifur-Coli Boli

Groothandel:

Wellcome

Atarost

Merck Sharp & Dohme

Boehringer Ingelheim

Bayer

Upjohn

Ethicon } Hecht

Ruhland } materiaal

DOPHARMA B.V.

Zalmweg 24 — Tel. 01621-15900 (6 lijnen)

RAAMSDONKVEER

***Streptococcus zoëpidemicus* infectie bij leggende hennen**

Streptococcus zooepidemicus Infection in Laying Hens

E. Goren¹, W. A. de Jong¹ en J. H. H. van Eck²

SAMENVATTING

Melding wordt gemaakt van een ernstige ziekte-uitbraak bij leggende hennen door een *Streptococcus zoëpidemicus* infectie.

Het sectiebeeld werd gekenmerkt door fibrineuze peritonitis, pericarditis en oöphoritis en zwelling van de parenchymateuze organen.

Consumptie van melk van koeien welke aan *Streptococcus zoëpidemicus* mastitis leden bleek de oorzaak van de ziekte-uitbraak te zijn.

SUMMARY

A severe outbreak of disease due to *Streptococcus zooepidemicus* infection in laying hens is reported.

Post-mortem findings were characterized by fibrinous peritonitis, pericarditis, oophoritis and enlargement of the parenchymatous organs. Consumption of milk from cows affected with mastitis due to *Streptococcus zooepidemicus* was found to be the cause of this outbreak of disease.

INLEIDING

Hoewel *Streptococcus faecalis* regelmatig uit jonge kuikens en broedeieren wordt geïsoleerd, is een *Streptococcus zoëpidemicus* infectie bij pluimvee tot nu toe door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee niet vastgesteld.

Streptococcus faecalis is een normale darmbewoner bij pluimvee. Deze bacterie wordt, door faecale contaminatie van broedeieren, regelmatig overgebracht naar de nakomelingen en kan aanleiding geven tot dooierrestontsteking al of niet gepaard met bacteriëmie in de eerste twee levensweken.

Een literatuuroverzicht betreffende *Streptococcus zoëpidemicus* infectie bij

pluimvee is door Peckham (1) gepubliceerd. Deze infectie komt vooral bij volwassen kippen voor in tegenstelling tot *Streptococcus faecalis*, welke met name jonge kuikens aantast. Infectiebron en infectiemodus van *Streptococcus zoëpidemicus* bij pluimvee zijn meestal onbekend.

Streptococcus zoëpidemicus infecties komen bij diverse landbouwzoogdieren zoals paard, schaap en geit regelmatig voor. Ook is het agens geïsoleerd uit geaborteerde foeti en uit ontstoken endometrium van paard en rund (2). Een enkele keer wordt *Streptococcus zoëpidemicus* aangetroffen als mastitisverwekker bij het rund.

¹ Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Postbus 43, 3940 AA Doorn.

² Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Afdeling Bedrijfspluimveeziekten, R.U. Utrecht, Postbus 43, 3940 AA Doorn.

Op 6 en 9 februari 1981 werden bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee respectievelijk één en drie, 15 maanden oude bruine leghennen voor onderzoek aangeboden met de volgende anamnese: sinds een paar dagen is het betreffende koppel van 200 dieren traag, de eiproduktie daalt en er begint sterfte op te treden.

Bij bedrijfsonderzoek op 10 februari werd geconstateerd dat alle dieren ernstige, algemene ziekteverschijnselen vertoonden: bol zitten, blauwe kammen en wit-gelige diarrhee. De sterfte bedroeg twee tot vier dieren per dag, terwijl vrijwel alle dieren uit produktie waren.

Drie zieke hennen werden meegenomen voor onderzoek.

SECTIE EN BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK

Sectie

Ernstige fibrineuze peritonitis, pericarditis en oöphoritis; bleke, sterk gezwollen milten, gezwollen nieren en levers; diverse levers waren groen verkleurd. Catarrale tot licht haemorrhagische enteritis.

Bacteriologisch onderzoek

Uit zes van de zeven ter sectie aangeboden dieren werd *Streptococcus zoëpidemicus* in reïncultuur geïsoleerd uit hart, lever, milt en long van de eerste hen; uitsluitend uit één milt en één eierstok van de volgende drie hennen en uit drie eierstokken, één nier en twee darmscheïlen van de laatste drie dieren.

Alle isolaten waren gevoelig voor: chlooramfenicol, tetracycline, lincomycine, sulfa, trimethoprim + sulfa en furoxone.

BEHANDELING

Onmiddellijk nadat bekend was voor welke geneesmiddelen het eerste isolaat gevoelig was, is een behandelingsadvies aan de practizerend dierenarts verstrekt. Behandeld werd met chlooramfenicol in een dosering van 2 gram per liter drinkwater van 10 tot en met 17 februari.

VERDER ONDERZOEK

Op 17 februari werd het koppel opnieuw geïnspecteerd. Hierbij bleek dat de dieren nog steeds zeer ernstige ziekteverschijnselen vertoonden en de totale uitval inmiddels was opgelopen tot 20%. Geadviseerd werd het koppel te ruimen en te laten destrueren.

Gezien het regelmatig voorkomen van *Streptococcus zoëpidemicus* bij landbouwzoogdieren en het feit dat dit agens niet eerder door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee uit pluimvee werd geïsoleerd, werd geïnformeerd naar eventuele ziekteverschijnselen bij andere op het bedrijf gehouden dieren. Op het betreffende bedrijf werd, naast pluimvee, alleen rundvee gehouden. Hierbij bleek dat twee van de tien melkkoeien ziek waren en onder behandeling van de practizerend dierenarts stonden.

Bij één koe was, drie dagen voor het begin van de ziekteverschijnselen bij de hennen, endometritis en mastitis post partum vastgesteld.

De ernaast staande koe had later mastitis met algemene ziekteverschijnselen gekregen. De melk van beide zieke koeien werd meerdere malen aan de kippen verstrekt en gretig opgenomen.

Deze anamnestiche gegevens waren aanleiding melkmonsters van beide koeien bacteriologisch te onderzoeken. Uit beide monsters werd *Streptococcus zoëpidemicus* geïsoleerd.

Bij navraag bij de provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren (collega G. H. A. Overgoor) bleek dat dit agens reeds op 10 februari uit melkmonsters afkomstig van dit bedrijf was geïsoleerd. Naar aanleiding van het verhoogde celgehalte werden op genoemde datum acht koeien (32 kwartieren) bemonsterd. Uit melkmonsters van 5 kwartieren van vier verschillende koeien, waarvan één met klinische mastitis, werd *Streptococcus zoëpidemicus* geïsoleerd.

SLOTPMERKING

De beschreven *Streptococcus zoëpidemicus* infectie bij leghennen kan toegeschreven worden aan consumptie van met dit agens besmette melk. In dit geval werd hiermee zowel de infectiebron als de

infectiemodus ten aanzien van de leghennen opgespoord. De, met name op gemengde bedrijven, toegepaste praktijk om melk die onge-

schikt is voor menselijke consumptie, aan pluimvee of varkens te verstrekken, pakte ditmaal wel erg schadelijk uit. Niet alle melk is dus goed voor elk!

LITERATUUR

1. Peckham, M. C.: An outbreak of *Streptococcus* (apoplectiform septicaemia) in White Rock chickens. *Avian Disease*, 10, 413-421, (1966).
2. Deibel, R. H. and Seeley jr, H. W.: Streptococcaceae. *Bergey's manual of Determinative Bacteriology*. Edited by Buchanan, R. E. and Gibbons, N. E. Eight edition, 490-528, 1975. Williams and Wilkins Company, Baltimore (USA).

berichten en verslagen

College Dierenrecht

Aan de Rijksuniversiteit van Groningen wordt door mr. D. Boon college gegeven in 'Dierenrecht'. In de Groningse studiegids wordt dit vak als volgt omschreven.

'De rechtspositie van het dier in onze huidige samenleving wordt het uitgangspunt voor dit vak. Mensen staan in een oneindig aantal relaties tot dieren.

Van het doodslaan van een vlieg tot de zeehonden-crêche in Pieterburen en van het fokken van ratten als proefdier tot de scharrelkip in de bio-industrie.

In die relaties worden onvermijdelijke fouten gemaakt, waarvan dieren in toenemende mate het slachtoffer worden. Alleen al in Nederland gaat het daarbij jaarlijks om meer dan 100 miljoen dieren van hooggeorganiseerde soorten.

In dit vak zal worden nagegaan in hoeverre ons optreden juridisch geoorloofd is en hoe het recht wordt gebruikt om de ergste misstappen tegen te gaan. Daarbij zullen bestuursrechtelijke, rechtsfilosofische en andere aspecten worden belicht'.

Het vak wordt gedurende een semester gegeven als projectgroeponderwijs (2 uur per week). Het geniet belangstelling van studenten rechten en biologie.

De literatuur bestaat uit het tweetal algemene boekjes: D. Boon: Dierenwelzijn en recht (1979) (besproken in dit tijdschrift in 1980, pag. 848) en J. Schreur: De rechtspositie van het Dier in de Bio-Industrie (1979).

Daarnaast heeft de docent twee bundels teksten samengesteld. De ene bevat relevante wetsteksten en overige (wettelijke) bepalingen die met dieren te maken hebben.

De andere bestaat uit elders reeds gepubliceerde artikelen, jurisprudentie, parlementaire stukken, perspublicaties etc., die facetten behandelen die voor het denkgebied tussen dieren, hun welzijn en het recht van belang zijn.

Boon heeft de volgende indeling gemaakt: ethologie en pijn (o.a. Wiepkema); ethiek (o.a. Jeuken, Singer, Verhoog); de juridische grondslag van dierenmishandeling (Lange-meijer en Van Eck); de artikelen 254 en 455 van het wetboek van strafrecht (o.a. Hoge Raad); plezier dieren (o.a. Midas Dekkers; Barentsz-Steinman en Van Winden); landbouwhuisdieren (enkele rapporten); proefdieren (Voorhoeve, Coppes); dieren in de vrije natuur (o.a. van Reijnsbergen); 'schadelijke' dieren (De Graaf, 't Hart).

Deze keuzen zijn uiteraard die van de samensteller. Ze weerspiegelen echter de grote verscheidenheid aan onderwerpen en standpunten.

Gesteld kan worden dat het geheel een belangwekkende kaleidoscoop oplevert. Kennisname van de inhoud kan een goede bijdrage leveren aan de opinievorming.

De heer Boon liet mij weten dat de huidige oplage nagenoeg is uitverkocht.

Belangstellenden kunnen zich voor een exemplaar van de nieuwe uitgave bij hem opgeven. Het adres is: Mr. D. Boon, Juridisch Instituut, Turftorenstraat 13 9212 BM Groningen.

Gestreefd wordt naar verschijning omstreeks de komende jaarwisseling.

De kosten inclusief die voor verzending zullen \pm f 25,- bedragen.

H. Rozemond.

Dysenterie veroorzaakt door *Shigella sonnei*

Van R. A. Couthinho, arts, Hoofd van de afdeling Volksgezondheid van de G.G. & G.D. te Amsterdam werd op de Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, Afdeling Infectieziekten onderstaande mededeling ontvangen.

Op 28 november 1980 kreeg een jongetje van 2½ jaar diarree en koorts.

Het was reeds bekend, dat er op de crèche die hij bezocht dysenterie veroorzaakt door *Shigella sonnei* heerste. De moeder kreeg op 5 december klachten. Zij had diarree, doch geen koorts. Uit de onlasting van beiden werd *S. sonnei* gekweekt.

Ongeveer 30 november op het hoogtepunt van de diarree van patiënt, likte de hond, die al 10 jaar in het gezin was, het potje van de patiënt leeg. Om die reden werd de ontlasting van de hond ook nagezien. Uit een monster van 8 december werd *S. sonnei* geïsoleerd, met hetzelfde resistentiepatroon als de twee andere gevonden *Shigella*-stammen. De hond kreeg op 9 december diarree. Op 17 december bevatte de ontlasting nog steeds *S. sonnei*.

De vader heeft geen klachten gekregen. In zijn ontlasting werden bij herhaling geen *Shigella*-bacteriën gevonden.

Er zijn geen andere kinderen in het gezin.

(Overgenomen uit: Overzicht aangegeven gevallen van infectieziekten, week 1-4, 1981, Periode 4 t/m 31/1 1981)

Promotiestellingen

Het fenomeen pijn bij het dier mag niet zonder meer aan de hand van humane maatstaven worden beoordeeld.

R. Haljer, Utrecht

Alles gaat altijd mis; zo dat niet het geval is blijkt eens te meer de juistheid van deze stelling.

M. G. van Heel, Groningen

Vergelijkend onderzoek van het metabolisme van parasitaire helminthen en hun gastheren

Integraal Eindverslag Projekt 82 Vakgroep Veterinaire Biochemie

Van tijd tot tijd ontvangt de Hoofdredactie eindverslagen van onderzoekprojecten ter inzage. Dit is het gevolg van een indertijd van de Vaste Commissie voor de Wetenschapsbeoefening (VKW) ontvangen suggestie deze eindverslagen voor een bredere lezerskring toegankelijk te maken. De Redactie onderschrijft het door de VKW naar voren gebrachte belang van de verspreiding van wetenschappelijk nieuws naar de periferie van de praktizerende dierenartsen ten volle en zal deze op incidentele basis publiceren.

Van het onderstaande Integraal Eindverslag Projekt 82 Vakgroep Veterinaire Biochemie: 'Vergelijkend onderzoek van het metabolisme van parasitaire helminthen en hun gastheren' heeft de Redactie met veel belangstelling kennis genomen en zij brengt dit gaarne onder de aandacht van de lezers.

HOOFDREDACTIE

Duur van het projekt: 1973-1979

Medewerkers:

Dr. F. van Vugt (promovendus ZWO-SON)
Drs. A. G. M. Tielens (promovendus ZWO-SON)

Dr. L. Kalaycioglu (bezoekster uit Ankara)
Dr. R. A. Prins (adviseur)
Prof. dr. S. G. van den Bergh (projectleider)
P. van der Meer (analist)

Aanleiding: De oorsprong van dit projekt lag in de toevallige samenloop van een aantal omstandigheden:

1. De beschikbaarheid van een plaats voor een wetenschappelijk medewerker in de Werkgemeenschap Bioenergetika van SON.
2. De beschikbaarheid van een voortreffelijke kandidaat voor deze post in de persoon van dr. F. van Vugt (inmiddels gepromoveerd), die binnen onze vakgroep zowel het hoofdvak biochemie als het bijvak microbiologie van het doctoraal examen diergeneeskunde (vrije studierichting) had bewerkt, en die graag op een veterinair onderwerp wilde promoveren.

3. De wens van de vakgroep om meer veterinair-relevant onderzoek te doen.

4. De aanwezigheid in de vakgroep van dr. R. A. Prins, die veel kennis had omtrent de biochemie van parasieten en veel ervaring met het onderzoek van anaerobe organismen.

5. De bestaande contacten met dr. Hugo van den Bossche van de biochemische afdeling van Janssen Pharmaceutica te Beerse (België), die dit projekt suggereerde.

Doelstelling: De chemotherapie van parasitaire infecties wijkt duidelijk af van die van bacteriële, virus- of schimmelinfecties. In de laatste drie gevallen berust de pathogenese op de vermenigvuldiging van het pathogene agens; de chemotherapie zal dus berusten op een remming van deze vermenigvuldiging. Bij een parasitaire infectie is het probleem veelal om de patiënt te bevrijden van de parasiet, die voor zijn voortbestaan niet afhankelijk is van vermenigvuldiging.

Chemotherapeutica tegen helminthen moeten de parasiet dus zodanig treffen, dat deze gedood wordt of kan worden uitgedreven. In beide gevallen moet het chemotherapeuticum zich dus richten tegen het energiemetabolisme van de parasiet.

Kennis van dat energiemetabolisme is dus van groot praktisch belang. Daarnaast is het van fundamenteel belang omdat het energiemetabolisme van de meeste volwassen parasitaire helminthen anaeroob is, hetgeen in het dierenrijk uniek is.

Anthelmintica kunnen alleen op die punten van het energiemetabolisme van de parasiet aangrijpen, waar dit duidelijk verschilt van dat van de gastheer.

Dit verschil kan bestaan in: a) paden van het metabolisme; b) gevoeligheid van in die paden voorkomende enzymen of processen; c) doorlaatbaarheid van membranen, of in het algemeen de bereikbaarheid van het therapeutisch

aangrijpingspunt. Vandaar dat de kennis, die wordt verworven omtrent het energiemetabolisme van de parasiet, steeds moet worden vergeleken met dat van de gastheer.

Aanpak: Begonnen is met de volwassen leverbot, omdat deze parasiet in ruime mate beschikbaar was op diverse slachthuizen. Bovendien kon hij ook gekweekt worden in verschillende proefdieren (ratten, geiten, schapen), omdat de A.C.F. bereid was ons hiervoor metacercariën ter beschikking te stellen. Besloten werd allereerst het energiemetabolisme van de volwassen leverbot zo volledig mogelijk in kaart te brengen, met speciale aandacht voor de mechanismen van anaerobe ATP-synthese.

Resultaten: Zoals uit de bijgevoegde lijst van publikaties moge blijken, is deze opzet van dit project volledig geslaagd. Van Vugt is er inderdaad in geslaagd het anaerobe energiemetabolisme van de volwassen leverbot volledig in kaart te brengen. In zijn proefschrift (4) en in een overzichtsartikel (6) heeft hij hiervan uitvoerig verslag gedaan, terwijl onderdelen van dit onderzoek ook apart werden gepubliceerd (2, 5). Daarnaast heeft hij in samenwerking met de groep van dr. van Golde in onze vakgroep een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheden van de volwassen leverbot om zijn eigen vetzuren en fosfolipiden te synthetiseren (1, 3).

Eén aspect van het onderzoek, dat steeds meer op de voorgrond kwam, betrof de vraag of de volwassen leverbot een anaeroob energiemetabolisme heeft omdat hij in een zuurstofloze omgeving leeft, of omdat hij de mogelijkheden voor een aerobe leefwijze niet bezit. In andere woorden: is de volwassen leverbot een facultatieve of een echte anaeroob? Overtuigend kon worden aangetoond dat de volwassen leverbot zelfs in aanwezigheid van overmaat zuurstof volhardt in een grotendeels anaeroob metabolisme en dus een echte anaeroob is (7). Deze conclusie riep echter een andere interessante vraag op. Naar alle waarschijnlijkheid zijn er in de levenscyclus van de leverbot ook

aerobe stadia (bijv. miracidium, cercaria). Hoe verloopt de biochemische overgang van deze aerobe stadia naar het volwassen anaerobe stadium van de levenscyclus?

Om op deze vraag een antwoord te krijgen werd in eerste instantie besloten tot een gok: onderzocht zou worden of de 'juvenile' leverbot wellicht een aeroob energiemetabolisme heeft. Deze juveniele leverbot is het stadium dat in de darm van de gastheer excysteert uit de metacercariae. Het onderzoek naar het metabolisme van dit stadium had twee grote voordelen:

a) De juveniele leverbot is de directe voorloper van de volwassen anaerobe leverbot. Wanneer deze voorloper inderdaad aeroob zou zijn, zou een onderzoek naar de overgang van aeroob naar anaeroob metabolisme binnen bereik komen.

b) De juveniele leverbot is een uitgelezen target voor nieuwe anthelmintica, omdat hiermee de infectie in een vroeg stadium zou kunnen worden bestreden.

Drs. Tielens, de opvolger van Van Vugt, slaagde er in een methode te ontwikkelen om de metacercariën (die ons in grote hoeveelheden ter beschikking worden gesteld door de afdeling Parasitologie van het C.D.I. te Lelystad) *in vitro* te laten excyteren (8). Hierdoor wordt het onnodig grote hoeveelheden proefdieren op te offeren voor het verkrijgen van juveniele leverbotten.

Vervolgens kon Tielens overtuigend aantonen dat de juveniele leverbot inderdaad een volledig aerobe stofwisseling heeft (9). De gok was dus gelukt. De paden van dit aerobe energiemetabolisme van de juveniele leverbot worden momenteel verder onderzocht.

Voorgenomen voortzetting: Binnen de vakgroep zijn nu dus twee goed onderzochte stadia van de leverbot bekend en beschikbaar: de volwassen anaerobe leverbot en de juveniele aerobe leverbot. Als N-project zal een vervolgaanvraag op dit project worden ingediend voor een onderzoek naar het biochemisch mechanisme en de regulering van de overgang van aeroob naar anaeroob energiemetabolisme.

Publikaties:

1. Oldenburg, V., Van Vugt, F., and Van Golde, L. M. G.: Composition and metabolism of phospholipids of *Fasciola hepatica*, the common liver fluke. *Biochim. Biophys. Acta*, 398, 101-110, (1975).
2. Van Vugt, F., Kalaycioglu, L., and Van den Bergh, S. G.: ATP production in *Fasciola hepatica* mitochondria. In: *Biochemistry of parasites and host-parasite relationships* (H. van den Bossche, ed.) pp. 151-158. North-Holland, Amsterdam, 1976.
3. Oldenburg, V., Van Vugt, F., Van Golde, L. M. G., and Van den Bergh, S. G.: Synthesis of fatty acids and phospholipids in *Fasciola hepatica*. In: *Biochemistry of parasites and host-parasite relationships* (H. van den Bossche, ed.) pp. 159-166. North-Holland, Amsterdam, 1976.
4. Van Vugt, F.: On the energy metabolism of the adult liver fluke, *Fasciola hepatica*. V.D. thesis, Utrecht, 1977.

5. Van Vugt, F., Van der Meer, P., and Van den Bergh, S. G.: The formation of propionate and acetate as terminal processes in the energy metabolism of the adult liver fluke *Fasciola hepatica*. *Int. J. Biochem.*, 10, 11-18, (1979).
6. Van Vugt, F.: The energy metabolism of the adult common liver fluke, *Fasciola hepatica*. *Vet. Sci. Commun.*, 3, 299-316, (1980).
7. Van den Bergh, S. G., Van Vugt, F., and Tielens, A. G. M.: Anaerobic and aerobic energy metabolism of the common liver fluke, *Fasciola hepatica*. In: *Industrial and Clinical Enzymology* (L. Vitale and V. Simeon, eds), FEBS Symposia, Vol. 61, pp. 231-242. Pergamon Press, Oxford, 1980.
8. Tielens, A. G. M., Van der Meer, P., and Van den Bergh, S. G.: *Fasciola hepatica*: simple, large-scale, *in vitro* excystation of metacercariae and subsequent isolation of juvenile liver flukes. *Exptl. Parasitol.*, 51, 8-12, (1981).
9. Tielens, A. G. M., Van der Meer, P., and Van den Bergh, S. G.: The aerobic energy metabolism of the juvenile *Fasciola hepatica*. *Mol. Biochem. Parasitol.*, in press.

congressen

International Pig Veterinary Society (IPVS)

Mexico-City 26-31 July 1982

The IPVS 1982 Congress will be held in Mexico-City, Mexico from 26-31 July 1982.

The official languages of the Congress will be English and Spanish. Aeroméxico has been appointed as official carrier. Participants should make their own travelling arrangements.

Accommodation of congress members will be available in three different categories of hotels, prices ranging from US\$ 25-US\$ 80. All rooms have private bath. Three different pig study tours are planned.

The congress fee is US\$ 100 until March 1982 and US\$ 150 after that date.

Summaries of papers to be presented at the Congress must be mailed before August 1981 to the Organizing Committee IPVS Congress 1982, Mimosas 53-7, Cd. Jardín, México 12, D.F. Telex

01771834 ATNAME.

In order to be considered, abstracts should meet the following requirements: They must be typed, and contain no more than 500 words. The author's name(s) and institutions(s) should be mentioned. Although papers on all topics will be considered, priority will be given to papers relating to the following subjects:

- Host-micro organism interactions.
- Interactions between micro organisms.
- Immunization against swine fever and eradication of this disease.
- Reproductive failure in the sow.
- Tropical pig husbandry.

The abstracts will be considered by the Scientific Committee. If accepted, an official form will be sent to the author for the final typescript.

Abstracts must be received not later than July 30, 1981.

Final typescript on the official forms must be received not later than December 15, 1981.

Congrès National des Vétérinaires Français

La Baule 17 au 20 septembre 1981

Programme

Jeu­di 17 sep­tembre 1981

Matin:

8 h - Accueil des congressistes.

9 h - Congrès du Syndicat national des vétérinaires français.

13 h - Déjeuner libre.

Après-midi:

15 h - Congrès du Syndicat national des vétérinaires praticiens français.

Vendredi 18 septembre 1981

Matin:

9 h - Le médicament: fabrication, prescription, distribution.

13 h - Déjeuner libre.

Après-midi:

15 h - Reprise des débats.

Samedi 19 septembre 1981

Matin:

9 h - Suite du Congrès du Syndicat national des vétérinaires praticiens français.

13 h - Déjeuner de travail à l'Hermitage (les dames peuvent participer à ce déjeuner).

Après-midi:

15 h - Reprise des séances - Discussion des motions.

Informations générales

Le Congrès aura lieu au Casino de La Baule. Les réunions plénières se tiendront soit dans la salle Sako, soit au théâtre-cinéma.

L'exposition commerciale occupera la salle des jeux de la galerie.

Inscription au Congrès

L'entrée est libre en permanence pour les vétérinaires et les invités porteurs du badge 'Congrès'. Aucun droit d'inscription n'est exigé pour pouvoir assister aux réunions et conférences.

Les excursions, les soirées et les déjeuners prévus par les organisateurs et cités dans ce programme sont payants.

Toutefois le repas des seuls membres de l'A.F.F.V. qui se seront inscrits sur le présent bulletin sera gratuit. Les autres accompagnateurs de cette excursion devront acquitter leur participation.

Inlichtingen

Verdere inlichtingen zijn op het redactie-secretariaat verkrijgbaar.

Nationaal Symposium

Onder de Auspiciën der Belgische Vereniging voor dierenartsen, organiseert de S.A.V.A.B. (Small Animal Veterinary Association Belgium), met de medewerking van de voederfirma L.I.F.E.M. - een Nationaal Symposium te Brussel op 4 oktober 1981. Als gastspreker fungeert Prof. Dr. J. Bojrab, doceert aan het 'Department of Veterinary Medicine and Surgery, University of Missouri, U.S.A. welbekend auteur van 'Current Techniques in Small Animal Surgery' vol. I en II Lea and Febiger.

Onderwerp: *Prophylactic Approach to Disc Disease* (including a complete understanding of pathophysiology, neurologic evaluation treatment and management of cervical and T.L. disc disease). Simultaanvertaling: Engels - Nederlands.

Uurrooster: aanyang: 9.30 u. einde voorzien rond 18.00 u.

Adres: Sheraton Hotel, Rogierplein 3, 1000 Brussel. Betalingsmodaliteiten: vóór 15 september 1981, op rekeningnummer: Symposium S.A.V.A.B. 1981 c/o AGEUROP nr. 210 - 0335551-80 - Generale Bankmaatschappij Lepoutrelaan, 68 1060 Brussel - België.

Bedrag: 1.000 B.F. (67 F.) (koffie-break en middagmaal inbegrepen).

Inlichtingen: AGEUROP - Brussel - telefoon 02-344.48.80

Inrichtend Comité der S.A.V.A.B.: Dr. C. Henin, Dr. M. Staelens.

Ten gerieve van de Nederlandse lezers volgen onderstaand de samenvattingen — vertaald in het Nederlands — van de artikelen uit *The Veterinary Quarterly*, deel 3, afl. 3, 1981:

Inhibitory action of intravenously administered ammonium acetate on the motility of the rumen in sheep

Kama, B. F., Motyl, I., and Kulasek, G.: *The Veterinary Quarterly*, 3, 105-110, (1981).

Samenvatting

De invloed van een intraveneus infuus van ammoniumacetaat (18,6 mM/kg lichaamsgewicht) en ammoniumacetaat-propranolol (11 µg/min/kg lichaamsgewicht) op de pensmotiliteit werd nagegaan bij schapen. Ammoniak heeft een adrenalineachtige werking en derhalve werd propranolol, een betablokkeerder, toegediend om het eventuele effect van adrenaline op de pensmotiliteit uit te schakelen. De contracties van de kleine penszak werden door middel van de ballonmethode geregistreerd, waarbij de manometer via de pensfistel werd ingebracht.

Het ammoniumacetaatinfuus deed de ammoniakconcentratie in het bloed na 1 uur stijgen tot 0,6 mmol/l. Reeds gedurende de eerste 5 minuten van het intraveneus ammoniumacetaatinfuus was de frequentie van de penscontracties afgenomen, hetgeen tijdens het gehele infuus waarneembaar was. Na het infuus was de ammoniakconcentratie in het bloed drastisch verlaagd en tegelijk werd een verhoging van de frequentie van de penscontracties waargenomen.

De door het propranolol ontstane betaadrenergische blokkade vermocht de remmende werking van het ammonium op de pensmotiliteit niet op te heffen. Het ammoniumacetaatinfuus veroorzaakte een toename van het adrenaline- en het glucosegehalte. Deze reactie werd door propranolol in het geval van adrenaline wel opgeheven, maar niet wat de glucose betrof.

Aangenomen wordt, dat de werking van ammonium op de pensmotiliteit primair haar oorsprong heeft in het centrale zenuwstelsel.

Contribution to the aetiology of synovitis in chickens, with special reference to non-infective factors. V.

Walsum, J. van., Vertommen, M. H., and Laan, A. v. d.: *The Veterinary Quarterly*, 3, 111-117, (1981).

Samenvatting

Een vergelijkend onderzoek werd uitgevoerd betreffende de extraheerbaarheid van glucosaminoglycanen en mucoproteïnen in het peesweefsel van kippen die vatbaar zijn voor synovitis (nl. slachtras

hanen) en van kippen die resistent zijn ten opzichte van synovitis (Witte Leghorn hennen).

Aangehouden werd dat deze extraheerbaarheid bij Witte Leghorn hennen afnam bij toenemende leeftijd, terwijl een dergelijke afname bij slachtras hanen niet waarneembaar was. Deze waarneming is in overeenstemming met een werkhypothese volgens welke bij Witte Leghorn hennen sprake zou zijn van een sterke interactie tussen de verschillende peesweefsel componenten (bijv. collageen en glucosaminoglycanen/mucoproteïnen), terwijl deze interactie bij slachtras hanen veel geringer zou zijn. De resultaten van dit onderzoek bieden een verklaring voor het gegeven dat peesweefsel van Witte Leghorn hennen relatief beter bestand is tegen mechanische belasting, dan het peesweefsel van slachtras hanen en duiden er voorts op dat de eerder genoemde interactie een essentiële factor is in de aetiologie van synovitis.

Imidocarb: A chemoprophylactic experiment with *Babesia canis*.

Uilenberg, G., Verdiesen, P. A. H. M., and Zwart, D.: *The Veterinary Quarterly*, 3, 118-123, (1981).

Samenvatting

Acht honden werden subcutaan ingespoten met imidocarb dipropionaat in een dosis van 6 mg/kg en 2, 3, 4 of 5 weken later geïnfecteerd met een sporozoieten stabilaat van een Franse stam van *Babesia canis*, gemaakt uit geïnfecteerde *Demacentor reticulatus* teken. Drie onbehandelde controle dieren werden op dezelfde wijze geïnfecteerd. Eén van de controle honden en één van de dieren die 5 weken voor infectie waren behandeld stierven aan babesiosis. De prepatent en incubatieperioden van de behandelde en de controle honden waren vergelijkbaar en het erythrocytenuvolume van alle honden onderging een sterke daling.

Na genezing van de eerste reactie kwam het vaak tot een nieuwe aanval van de ziekte. Verder onderzoek is vereist voor een definitief besluit mogelijk is of imidocarb al of niet aan te bevelen is voor de chemoprophylaxis tegen *B. canis* infectie. Imidocarb is wel curatief bruikbaar.

The effect of different bird washers on the microbiological quality of broiler carcasses

Mulder, R. W. A. W. and Bolder, N. M.: *The Veterinary Quarterly*, 3, 124-130, (1981).

Samenvatting

In 13 pluimveeslachterijen werd het effect van sproeireinigers en van binnen-buitenwassers op het

totaal kiemgetal en het aantal Enterobacteriaceae op het karkas bepaald.

De karkassen werden bemonsterd met behulp van de dompelmethode.

Gemeten aan de afname van het totaal kiemgetal en de afname van het aantal Enterobacteriaceae op de karkassen werkte een sproeireiniger even goed als een binnen-buitenwasser. Uit het onderzoek is niet gebleken dat door toepassing van een binnen-buitenwasser beter wordt voldaan aan de EEG-richtlijn, waarin wordt gesteld dat een doeltreffende reiniging van het geëviscereerde karkas van zowel binnen- als de buitenkant van het karkas moet hebben plaatsgehad.

Congenital duodenal stenotic diaphragm in a foal

Gaag, I. van der, Bruinessen-Kapsenberg, E. G. van, Dik, K. J., and Kroneman, J.: *The Veterinary Quarterly*, 3, 131-135, (1981).

Samenvatting

Een twee maanden oud merrieveulen met een duodenum stenose wordt beschreven.

Het veulen was in een slechte conditie en vertoonde een abnormaal gedrag. Ze stond meestal met gestrekt hoofd, daarbij rustend op de rug van de merrie, of op de stalrand. Het belangrijkste klinische symptoom was speekselen.

Klinisch en radiologisch onderzoek van de mondholte, de pharynx en de oesophagus vertoonde geen afwijkingen, met uitzondering van een antiperistaltische golf langs de oesophagus.

In verband met de slechte conditie werd het veulen afgemaakt. Bij de sectie werd naast leukoplakie een erosieve-ulceratieve ontsteking gevonden in de oesophagus en het pars oesophagea van de maag. De maag was sterk gedilateerd, evenals het eerste deel van het duodenum. Negen centimeter caudaal van de pylorus bevond zich een diafragma in het duodenum met een kleine opening.

Microbiological assay methods for sulfonamides in animal tissues, serum, and milk

Nouws, J. F. M.: *The Veterinary Quarterly*, 3, 136-142, (1981).

Samenvatting

De gevoeligheid van microbiologische bepalingsmethoden voor sulfonamides in spierweefsel, nieren, serum en melk kon verbeterd worden door toevoegingen van trimethoprim, 1% NaCl en 0,4% dextrose aan Standard II Nähragar (Merck 7883) bodem, beënt met *Bacillus subtilis* BGA (10^8 sporen/ml agar). De trimethoprim concentraties bedroegen bij pH 6,20, pH 7,0 en pH 8,0, respectievelijk: 0,30, 0,15 en 0,07 $\mu\text{g/ml}$ agar.

De sulfonamide gevoeligheid was afhankelijk van de pK-waarde van de sulfonamide in kwestie en de pH van het testsysteem. De optimale gevoeligheid van de microbiologische methodes bedroeg voor de geteste sulfonamides in suspensies van spierweefsel:

0,32-0,63 $\mu\text{g/ml}$; in nierweefsel suspensies: 0,32-0,63 $\mu\text{g/ml}$; in serum: 0,32-0,63 $\mu\text{g/ml}$ en in melk 0,08-0,32 $\mu\text{g/ml}$. Voor dapsones lag de gevoeligheid voor deze substraten tussen 0,01 en 0,02 $\mu\text{g/ml}$.

De ontwikkelde testmethoden kunnen zowel voor kwantitatief als kwalitatief sulfonamide onderzoeksdoeleinden gebruikt worden.

Detection of *Babesia bovis* infections in *Boophilus geigyi* with egg crushings, larval smears, and haemolymph puncture

Akinboade, O. A. and Dipeolu, O. O.: *The Veterinary Quarterly*, 3, 143-147, (1981).

Samenvatting

Uit het onderzoek naar de mogelijkheid van het aantonen van infecties met *Babesia bovis* bij *Boophilus geigyi* is gebleken, dat:

a) *Babesia bovis*-infecties bij teken met behulp van de eiverbrijzelingsmethode van de 5de tot de 22ste of 24ste dag voor het verdwijnen aantoonbaar zijn.

b) Door middel van haemolymphpuncties infecties slechts van 5de of 6de tot de 14de dag kunnen worden aangetoond.

c) Infecties met *Babesia bovis* bij de larven van 'geïnfecteerde' teken van de 1ste tot de 4de dag gemakkelijk zijn aan te tonen.

'Niet geïnfecteerde' teken, waarvan de eitjes ook niet geïnfecteerd zijn, blijken wel tot de 3de dag geïnfecteerde larven voort te brengen, ofschoon het percentage betrekkelijk gering is.

Besnoitia cysts in the adrenal gland of a cow

Perl, S., Klopfer, U., Jacobson, B., and Brener, G.: *The Veterinary Quarterly*, 3, 148-149, (1981).

Samenvatting

Een ongewone bevinding, en wel die van *Besnoitia besnoiti* in de bijnier van een rund, werd in de loop van het histopathologisch onderzoek gedaan.

Incidence of EDS '76 virus infection in fowl in 1980 in the Netherlands in comparison with the incidence in 1976-1978

Eck, J. H. H. van: *The Veterinary Quarterly*, 3, 150-152, (1981).

Samenvatting

Op basis van serologisch onderzoek kon worden vastgesteld dat Egg Drop Syndrome 1976 (EDS '76) virusinfecties bij kippen in 1980 in Nederland nog maar zeer sporadisch voorkomen. Dit in tegenstelling tot de situatie in 1976-1978 toen infecties met dit virus op grote schaal werden aangetroffen.

Geconcludeerd wordt dat de enorme vermindering van het aantal EDS '76 virus geïnfecteerde koppels te danken is aan massale vaccinaties in 1978 en 1979.

Gezien de resultaten van dit onderzoek is algemeen uitvoeren van EDS '76 vaccinaties niet meer noodzakelijk. Wel blijft regelmatig serologisch onderzoek nodig om na te kunnen gaan bij welke koppels vaccinatie geïndiceerd is.

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

Exportverzamelplaatsen van slachtvarkens

Voorals in het begin van de zeventiger jaren is de export van slachtvarkens sterk gegroeid. Verreweg de meeste worden uitgevoerd via exportverzamelplaatsen in Gelderland, Overijssel en Noord-Brabant, die ieder op hun eigen en verschillende manier de toegenomen werkzaamheden aanpakten.

Sedertdien is uit de praktijk gebleken, dat door de veranderde situatie in sommige streken te weinig exportfaciliteiten/-plaatsen aanwezig waren en dat in andere de noodzaak bestond tot een centralisatie daarvan.

Situatie geïnventariseerd

Bij de betrokken districten van de Veterinaire Dienst ontstond geleidelijk aan meer behoefte de werkzaamheden voor alle betrokken partijen zo efficiënt mogelijk aan de gewijzigde omstandigheden aan te passen. Op basis hiervan alsook op grond van de door het bedrijfsleven geuite wensen liet de Veterinaire Dienst in genoemde 3 districten elk een onderzoek instellen naar de accommodatie van die verzamelplaatsen waar tevens voor export gekeurd werd, de organisatie van de keuring (o.a. aantal en ligging van de plaatsen) en het uitvoeraanbod. Gelet is hierbij op de aantallen dieren, de tijd die de V.D.-opzichters aan de keuring besteden, op het feit of het aantal bij de keuring betrokken mensen niet te hoog of te

laag ligt en hoe de procedure in het algemeen loopt.

Met de cijfers uit de dientengevolge samengestelde rapporten, die zuiver betrekking hebben op de zgn. 'officieuze' exportplaatsen en niet op de 'aan huis' keuringen, was het mogelijk vergelijkingen te maken tussen de 3 districten en aldus tot conclusies en gemiddelden te komen.

Volgens de rapporten beschikte Noord-Brabant in 1979 over acht 'officieuze' exportplaatsen die geconcentreerd zijn in het westen en het oosten van het district, telde Overijssel een elftal 'officieuze' exportplaatsen die geografisch door het gehele district verspreid liggen en kende Gelderland er een twaalfstal waarvoor hetzelfde geldt.

In Gelderland wordt een groot gedeelte van de slachtvarkens via de 'officieuze' exportplaatsen uitgevoerd en in Overijssel en Noord-Brabant het leeuwendeel. Wat inrichting en accommodatie betreft werd Noord-Brabant goed tot zeer goed bevonden, Overijssel redelijk en Gelderland in enkele gevallen goed, doch in de meeste zeer matig.

Gesuggereerd werd dat de concentratie in westelijk Noord-Brabant met één exportverzamelplaats uitgebreid zou kunnen worden. Wat Overijssel betreft leek uitbreiding van het aantal, gezien de huidige overcapaciteit, niet gewenst en voor Gelderland werd geadviseerd het aantal functionele exportplaatsen uiteindelijk

tot 8 à 10 terug te brengen. In het laatste district zou men in dit geval sterk op het aantal 'verloren' reisuren kunnen besparen.

Voorwaarden en erkenning

De conclusies van de inventarisaties hebben geleid tot:

- het opstellen van definitieve normen voor erkenning van exportverzamelplaatsen, en zullen wellicht
- een geharmoniseerde en zo efficiënt mogelijke exportprocedure, alsmede
- indien te verwezenlijken een keurloondaling (t.g.v. een eventueel doelmatigere inzet van het keuringspersoneel) ten gevolge hebben.

Bij de formulering van de voorwaarden is tevens rekening gehouden met moderne inzichten aangaande dierlijk welzijn.

Inmiddels zijn de eisen waaraan exportverzamelplaatsen moeten voldoen in de *Staatscourant* gepubliceerd als nieuw onderdeel van de Beschikking uitvoer vee 1974. De gestelde voorwaarden zijn met ingang van 5 februari in werking getreden.

Om voor erkenning door de Minister van Landbouw en Visserij in aanmerking te komen, mag de verzamelplaats géén deel uitmaken van een bedrijf waar vee is gehuisvest, van een slachthuis of van een markt, tenzij dit een EG-erkende slachveemarkt is.

Verder gelden er nog voorwaarden aangaande de bereikbaarheid, mogelijkheden tot reiniging en ontsmetting, oppervlakte, scheiding tussen aan- of afvoer, stalruimte, opslag van mest, verlichting enz.

Formulieren tot aanvraag om erkenning worden door de betrokken VD-districten beoordeeld en voorzien van een advies. Voorlopige erkenningen zullen niet worden verstrekt en het gehele systeem moet op 1 augustus a.s. zijn beslag hebben gekregen. Tot die datum geldt voor bestaande verzamelplaatsen die met betrekking tot de inrichting nog niet aan de eisen voldoen, een bepaalde overgangprocedure. Daarna mag er alléén van erkende verzamelplaatsen uitgevoerd worden. Wel zal tot 1 januari 1982 rekening gehouden worden met bekende plannen voor nieuw- of verbouw.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 11 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 juni 1981 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 31 gevallen in 30 gemeenten.

Friesland	9 gevallen in 8 gemeenten
Drenthe	9 gevallen
Overijssel	1 geval
Noord-Holland	9 gevallen
Zuid-Holland	2 gevallen
Zeeland	1 geval

Varkenspest

Totaal 1 geval in Noord-Holland.

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

De 1e juni is op een bedrijf in de gemeente Mirandola (Modena) mond- en klauwzeer vastgesteld. Van de 300 aanwezige runderen waren er 4 ziek. Het Nationale Referentie Centrum te Brescia heeft het virus als type A geïdentificeerd. De betrokken dieren waren met trivalent MKZ-vaccin geënt. De gebruikelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn getroffen.

BESMETTELIJKE METRITIS BIJ PAARDEN

Oostenrijk

Volgens een telex d.d. 19 juni van de Oostenrijkse Veterinaire Dienst is besmettelijke paardenmetritis geconstateerd in een stoeterij van dravers in de gemeente Spillern, district Korneuburg. Klinisch en bacteriologisch onderzoek hebben een en ander bevestigd. Dit was het eerste geval van de ziekte in Oostenrijk.

doorlopende agenda

1981

Augustus:

- 24-28 27. Europ. Fleischforscherkongres (A), Wien.
- 30-4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263 en 949 (1980); 534).
- 31-3 sept. 32nd Annual Meeting of the European Association for Animal Production - Ned. Zoötechnische Vereniging: Studiedagen E.A.A.P., Zagreb.

September:

- 3 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 9-11 LXV ESOMAR Seminar on: 'International Pharmaceutical Marketing Research' - consolidating our experiences, Zürich.
- 9 Smith Kline, Windsurfkampioenschap voor dierenartsen, Nieuwkoop.
- 14-18 European Association for the Study of Diabetes (EASD), 17e jaarlijkse bijeenkomst, RAI-Amsterdam, (pag. 1097 '80)
- 10-11 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Harzburg.
- 15 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering Hotel-Rest. 'Belvédère', Schoonhoven, aanvang 20.30 uur.
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.
- 16 Afd. Friesland K.N.M.v.D. 19e lustrum, Hotel Tjaarda, Oranjewoud; vanaf 15.00 uur.
- 17 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D.-ledenvergadering, Oosthuizen, aanvang 20.30 uur.
- 17 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17-20 British Veterinary Association Annual Congress, University of Exeter (pag. 337).
- 17-20 Congres National des Vétérinaires Français, La Baule (pag. 722).
- 18-20 I. Europäischer Kongress 'Medizin und Reitsport', Saumur (pag. 697).
- 19 Najaarsdag Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Bij paleis 't Loo, 10.00-17.00 uur.
- 23 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Oranje Hotel, Leeuwarden, 20.00 uur.
- 24 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei Kringbijeenkomst.
- 24-26-30. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für künstliche Besamung, Thalheim, Wels (pag. 451).
- 28-1 okt. 22. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen, (pag. 127)

Oktober:

- 2-3 Jaarcongres 1981 K.N.M.v.D., tevens 128e Algemene Vergadering, Rhenen (pag. 291 en pag. 399).
- 4 Nationaal Symposium: 'Prophylactic Approach to Disc Disease', Brussel (pag. 722).
- 5-10 2. GfI Seminar über angewandte Nutztierethologie (pag. 697).
- 9 Orthopädischer Fortbildungskurs 'Pferd', Wien (pag. 698).
- 13-14 Kulmbacher Fortbildungstagen (A), Kulmbach.
- 14-17 LXVI E.S.O.M.A.R. 'Industrial Marketing Research' - developments affecting our future, Budapest.
- 14-17 BpT-Kongres mit Fortbildungsveranstaltung (A), Baden-Baden.
- 17-19 'Cerberus'-U.S.C. 4e lustrum.
- 20-21 5. Cuxhavener Seminar 'Fleisch und Fleischserzeugnisse' (A), Cuxhaven.
- 23-30 Internat. Bienenzüchterkongres der Apimondia, Acapulco (pag. 698).
- 26-29 3rd European Symposium on Poultry Nutrition, Edinburgh (pag. 383).

November:

- 2 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.
- 14 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten, Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht, Aanvang 10.00 uur.
- 25-27 LXVII E.S.O.M.A.R. 'Publishing in the 1980's: innovation and competition, Monte Carlo.
- 27 Orthopädischer Fortbildungskurs 'Rind', Wien (pag. 698).

December:

- 5-18 AO ASIF-VEI courses, Davos (Switzerland) 1981 (pag. 681).
- 8 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
- 10 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D.-ledenvergadering, Oosthuizen, aanvang 20.30 uur.
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.
- 17 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.

1982

Februari:

- 1 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.
- 16-17 CIO-studiedagen 1982 (CIO-instituut voor de Veevoeding 'De Schothorst').



Jaarcongres 1981

'Diergeneeskunde: Perspectief en Horizon'

Binnenkort zullen alle leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een brief en een aanmeldingskaart ontvangen met nadere gegevens betreffende het Jaarcongres 1981. Hoewel u de data van dit congres (2 en 3 oktober 1981) en de plaats (Congrescentrum Ouwehands Dierenpark te Rhenen) ongetwijfeld reeds in uw agenda vermeld hebt, kunnen onderstaande korte samenvattingen van de te houden inleidingen er toe bijdragen, dat u de data en plaats zodanig onderstreept, dat u dit congres niet kunt vergeten. De Afdeling Utrecht rekent op u!!

Recombinant DNA en Genetische manipulatie, realiteit en fantasie

Inleiding door prof. dr. K. C. Winkler

Reeds 10.000 jaar heeft de mens geprobeerd de eigenschappen van 'nuttige' planten en dieren naar zijn 'smaak' te beïnvloeden door *selectie* en *krusing* dat wil zeggen door genetische manipulatie.

De 'veredelde' soorten overleefden in de natuur slechts onder bescherming van de mens.

De erfelijke eigenschappen van alle levende wezens zijn geschreven met vier 'nucleotide'-letters in de lange DNA moleculen in de chromosomen van de cel. In bacteriën komen naast het chromosoom nog kleine DNA ringetjes voor die zich zelfstandig vermenigvuldigen (plasmiden). Tegenwoordig kan men met knippende en plakkende enzymen stukjes DNA uit vrijwel elk chromosoom los knippen, inplakken in zo'n plasmide en in een bacterie terugbrengen. Na opkweken beschikt men dan over miljoenen kopieën van een klein stukje genetische text, waarvan men de structuur (lettervolgorde) en de functie (in- en uitschakeling ed.) kan bestuderen. Soms is het zelfs mogelijk de bacterie het gen-*produkt* te laten produceren waarmee men schaarse stoffen (menselijk groeihormoon ed.) kan verkrijgen.

Dit z.g. recombinant DNA onderzoek zelf, *in bacteriën*, geeft geen ethische problemen. Bij gebruik van goed bekende gastheerbacteriën (bijv. *E. coli* K12) en wat zorgvuldige techniek is de veiligheid van onderzoeker of milieu door dit werk ook niet in gevaar.

Ethische problemen ontstaan pas als de nieuwe kennis straks (misschien) tot nieuwe mogelijkheden van *genetische manipulatie* bij hogere organismen zou leiden. Zal het mogelijk worden mensen met een erfelijke ziekte te genezen door hen in te spuiten met eigen cellen waarin een 'gezond gen' is ingezet?

Zal het mogelijk worden planten te maken met de stikstofbindende genen uit bacteriën zodat kunstmest overbodig wordt, of bacteriën die olie, of toxische stoffen afbreken zodat sommige vuilstortplaatsen goedkoop kunnen worden ontgift? Of zal men aan de eicellen van mens of dier kunnen manipuleren? En wat zou er gebeuren als men dergelijke nieuwe soorten in de natuur los zou laten? Het is zinnig te overdenken hoe men deze problemen straks wil oplossen. Voorlopig geeft het recombinant DNA onderzoek vooral een enorme kennisverrijking voor de gehele biologie.

Tijdschr. Diergeneesk., deel 106, afl. 14, 1981

Fokkerij en gezondheidsbewaking van honden

Inleiding door prof. dr. J. Bouw, hoogleraar Vakgroep Zoötechniek aan de Faculteit der Diergeneeskunde; mevr. dr. A. J. Venker-van Haagen, wetenschappelijk medewerkster Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier aan de Faculteit der Diergeneeskunde; drs. F. C. Stades, wetenschappelijk medewerker Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier aan de Faculteit der Diergeneeskunde; dr. R. J. Slappendel, wetenschappelijk medewerker Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier aan de Faculteit der Diergeneeskunde; en drs. M. J. Meutstege, wetenschappelijk medewerker Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier aan de Faculteit der Diergeneeskunde.

Fokkerij heeft als doel dieren voort te brengen die voldoen aan eisen die door de mens worden gesteld. Door voortdurend selecteren en combineren van dieren zijn deze doeleinden grotendeels bereikt. Selectie en specialisatie binnen dierpapulaties geven evenwel aanleiding tot afname van genetische variatie binnen de populaties, tot verlies van genetische heterogeniteit binnen individuele dieren en tot veranderingen in uitwendige- en in gedrags kenmerken.

Bij het fokken van honden kan gesproken worden van manipulaties met populaties (rassen), in feite van manipulaties met de in de populaties voorkomende genen. De manipulaties zoals deze voor een aantal hondenrassen zijn verricht zijn drastisch geweest. Vergeleken bij andere huisdiersoorten kan gesproken worden van een 'force majeure' op het gebied van de fokkerij. Dergelijke manipulaties kunnen leiden tot het uitslecteren van gewenste genen, vooral van interacties tussen deze genen en daarnaast ook tot het ophopen van ongewenste genen.

Een nadere oriëntatie op de gezondheidstoestand binnen hondenrassen wijst uit dat de gevolgen van de toegepaste methoden voor fokkerij niet zijn uitgebleven.

Enkele frequent voorkomende erfelijke ziekten zijn nader onderzocht. Mevrouw dr. A. J. Venker-van Haagen, dr. R. J. Slappendel, drs. F. J. Meutstege en drs. F. C. Stades zullen hierover nadere informatie verschaffen.

Larynxparalyse zoals die bij de Bouvier voorkomt is een neurogene, degeneratieve ziekte. Het klinisch beeld, pathogenese en de wijze van overerving van deze ziekte worden behandeld, waarbij op de mogelijkheid tot bestrijding zal worden ingegaan.

Hemofilie is een geslachtsgebonden recessieve afwijking.

Het voorkomen van deze ziekte is vastgesteld bij een groot aantal hondenrassen.

Meestal betrof het incidentele waarnemingen. Soms breidt het aantal hemofiliepatiënten binnen een ras zich echter snel uit. De oorzaken en mogelijke maatregelen ter bestrijding van een dergelijke snelle verspreiding van het abnormale gen wordt kort besproken.

Heupdysplasie is een erfelijke afwijking die bij een groot aantal rassen in ernstige mate het welzijn van de dieren en het voortbestaan (c.q. de fokkerij) der rassen bedreigt.

Milieufactoren blijken een grote invloed op het klinisch manifest worden der aandoening te hebben. Hierdoor moet groot belang worden toegekend aan een goede begeleiding van de opgroei der pups. Voor het individuele dier is een vroege diagnostiek van belang. Huidige inzichten ten aanzien van behandeling en begeleiding van H.D.-patiënten en de wijze van overerving en bestrijding zullen besproken worden.

Het klinisch beeld, voorkomen en de wijze van overerven van progressieve retina atrofie (PRA) wordt beknopt behandeld. Tevens zal worden ingegaan op de mogelijkheden om het aantal lijders, aan een op een dergelijke wijze overervende afwijking, in de populatie terug te dringen.

SECTIE GROTE HUIDSIEREN EN
VOLKSGEZONDHEID

Genetische beïnvloeding van landbouwhuisdieren: mogelijkheden en beperkingen

Inleiding door ir. D. Minkema, adjunct-
directeur van het Instituut voor
Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord' te
Zeist.

Al sinds eeuwen is de mens met succes bezig de eigenschappen van nutsdieren via teeltkeus te beïnvloeden. Het meest spectaculair zijn daarbij de resultaten bereikt met betrekking tot die eigenschappen, welke direct de opbrengst aan melk, vlees, eieren, wol, enz. bepalen. Soms kan een al te eenzijdige selectie leiden tot minder gewenste neveneffecten.

Ten aanzien van de genetische beïnvloeding van vruchtbaarheid, constitutie en weerstandsvermogen zijn de bereikte resultaten minder aansprekend, doch ook hier lijken mogelijkheden voorhanden, welke aan de hand van enkele voorbeelden toegelicht zullen worden.

In veel gevallen kan via genetische beïnvloeding een permanente verbetering bereikt worden, welke men soms via biotechnische ingrepen tijdelijk tracht te bewerkstelligen. In dit laatste geval bestaat bovendien het gevaar, dat door biotechnische ingrepen de erfelijke aanleg versluierd wordt, hetgeen een hinderpaal vormt bij een doelgerichte teeltkeus.

Afweging van nut en veiligheid van therapeutica en voederadditieven

Inleiding door dr. ir. P. van der Wal,
directeur van het Instituut voor
Landbouwkundig Onderzoek van
Biochemische Produkten te Wageningen.

De mogelijkheid om in ruime mate en voor een betaalbare prijs te kunnen beschikken over veilig voedsel van goede kwaliteit, acht de hedendaagse Nederlandse consument een vanzelfsprekende zaak.

De zeer produktieve dieren, die ons dit voedsel leveren, behoeven daartoe voeders waarbij aan kwaliteit en kwantiteit hoge eisen worden gesteld.

Daarnaast moet de gezondheidszorg zijn afgestemd op rationele werkwijzen, die een optimaal gebruik maken van de beschikbare arbeid en investeringen. Een vergelijking met minder bevoorrechte landen alsook met ons eigen recente verleden laat zien wat de gevolgen voor de kwaliteit en de kosten van de voedselvoorziening zijn, als aan de bovenstaande voorwaarden niet wordt voldaan.

Grote hoeveelheden landbouwprodukten en bijprodukten daarvan worden uit vele en soms verafgelegen landen aangevoerd om vervolgens tot voeder te worden verwerkt. Om tijdens het transport ranzigheid te voorkomen zijn soms antioxidantia nodig; om Salmonellae onder de duim te houden kunnen organische zuren van grote waarde zijn; om morsverliezen en stofvorming te voorkomen wordt bij het persen van voeders soms kitmiddel gebezigd. Om een verantwoord gebruik van de wereldvoorraad aan voedereiwit te maken, is het suppleren van voeders met synthetische aminozuren onder bepaalde omstandigheden van groot nut. Ter voorkoming van tekorten aan vitaminen en mineralen worden deze nutriënten soms afzonderlijk toegevoegd.

Het is niet eenvoudig om kalveren voor de vleesproduktie gezond te houden zonder een profylaxe met antibiotica en/of chemotherapeutica. Salmonellae slaan gemakkelijk en vooral dodelijk toe. Het wormvrij maken en houden van varkens is dikwijls zeer moeilijk als geen anthelmintica worden toegepast. Een pluimveestapel staat zonder het gebruik van coccidiostatica aan grote risico's bloot. In situaties waarbij profylaxe niet mogelijk is of niet gewenst wordt, is intensief therapeutisch ingrijpen nogal eens onontkoombaar.

Zonder aan elk van de additieven en therapeutica afzonderlijk voor eeuwig een onmisbare rol toe te kennen, is het toch duidelijk dat voor een goede en betaalbare voedselvoorziening bij de dierlijke produktie voederadditieven en therapeutica essentieel zijn.

Gevegd mag worden dat alvorens toepassingen plaatsvinden, terdege wordt onderzocht dat deze het bedoelde nuttig effect sorteren en onschadelijk zijn voor dier, mens en milieu. Om dit vast te kunnen stellen zijn wij nu gelukkig beter toegerust dan ooit. Voor het meten van het nut en het werkingsmechanisme van een stof alsmede voor het farmacokinetisch en farmacodynamisch onderzoek zijn de mogelijkheden de laatste jaren verruimd. In toenemende mate wordt hierbij gebruik gemaakt van het voedselproducerende dier zelve. Direct terzake doende gegevens kunnen daardoor nauwkeurig worden gemeten. Daarbij is een stelsel van internationaal gestandaardiseerde eisen aan de uitvoering van het onderzoek aan het uitkristalliseren. Ook hierdoor kan grotere zekerheid worden geschapen, dat voldoende nauwkeurig evaluatie-onderzoek aan de toepassing van additieven en therapeutica voorafgaat.

Overigens ware te wensen dat de internationale standaardisatie en samenwerking sneller gestalte krijgt. Ook het onderlinge samenspel tussen producent, consument en overheid moet nog veel verbeteren om de noodzakelijke onderlinge vertrouwensbasis te scheppen die thans nogal eens ontbreekt.

Residuen in Nutsdieren

Inleiding door prof. dr. A. Ruiter, hoogleraar in de Levensmiddelenchemie aan de Faculteit der Diergeneeskunde.

Door milieuverontreiniging of doordat bepaalde preparaten bewust aan nutsdieren worden toegevoegd kunnen in vlees, melk en hieruit bereide produkten sporen van bepaalde stoffen aanwezig zijn, die vanuit het oogpunt der volksgezondheid als ongewenst moeten worden beschouwd. In dit kader wordt met name ingegaan op residuen van bewust toegediende middelen zoals therapeutica, anabole stoffen en tranquillizers. Hierbij moeten twee categorieën van verbindingen worden onderscheiden: die waarvoor een toxic effect-level en van daaruit een

tolerantiegrens kan worden vastgesteld, en die waarvan ook de kleinste hoeveelheid in principe onaanvaardbaar is en waarvoor dus een z.g. nultolerantie moet worden geeist.

Voor efficiënte controle op residuen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, bij voorkeur aan de bron, beschikken wij thans nog niet over voldoende mogelijkheden. Wel bestaan reeds sinds lang microbiologische en histologische methoden, maar deze zijn specifiek en vaak te ongevoelig of te onnauwkeurig. De thans bekende chemische methoden zijn vrijwel alle te ingewikkeld om op grote schaal te kunnen worden toegepast.

Immunochemische technieken maken in een aantal gevallen een snelle screening van relatief grote aantallen monsters mogelijk, maar ook op dit gebied is nog zeer veel ontwikkelingswerk nodig.

Ten aanzien van residuen waarvoor een nultolerantie geldt is het de vraag of men bij het controle-onderzoek altijd moet werken met de gevoeligste methode.

Naast de repressieve keuring die de Overheid uitoefent zal in de toekomst meer nadruk moeten worden gelegd op controle door de producent zelf, zonedig met adviezen vanuit de overheidssfeer.

'Zo moet het niet' (18)

In de kelder van een woning, in gebruik bij een voederadviseur, werden diverse Antibioticawetmiddelen aangetroffen, bestemd voor varkensmest- en -fokbedrijven.

Het bleek een z.g. stockvoorraad te zijn. De middelen werden aan de voederadviseur geleverd door de dierenarts die op enkele bedrijven prakticeerde waar de mengvoederbereider, bij wie de voederadviseur in dienst was, ook belangen had. De voederadviseur distribueerde de diergeneesmiddelen. Hij gaf ook middelen af op bedrijven waar collega's van vorenbedoelde dierenarts prakticeerden.

'Van Gildestein naar Uithof'

Ter gelegenheid van de viering van 150 jaar diergeneeskundig onderwijs in Nederland (1821-1971) verscheen in 1971 het eerste deel van het gedenkboek 'Van Gildestein naar Uithof' (1821-1925). Het tweede deel (1925-1971) zal in de loop van september uitkomen. Door allerlei oorzaken is de verschijning van dit tweede deel ernstig vertraagd. Onder meer, omdat de hoeveelheid te raadplegen gegevens aanzienlijk groter was dan aanvankelijk was gedacht, hetgeen ook tot uiting komt in de omvang van dit deel.

Telde het eerste deel 351 pagina's, het tweede deel heeft een omvang van 568 pagina's.

Het door dr. C. Offringa, auteur van deel I, te schrijven vervolg moest namelijk worden aangevuld met bijdragen van de betreffende specialisten, voornamelijk van de instituten van de faculteit, voor welke bijdragen dr. Offringa als redakteur optrad. Dit laatste geldt ook voor het hoofdstuk over de bezettingsjaren, dat door drs. G. N. Temming werd geschreven.

Evenals het eerste deel, is dit tweede deel een doorwrocht werk geworden, waarvoor veel bronnenonderzoek moest worden verricht, getuige de vele voetnoten. Het

boek is op dezelfde fraaie wijze uitgevoerd als het eerste deel en wederom geïllustreerd met vele foto's, die door drs. A. H. H. M. Matijssen zijn bijeengezocht.

Ter informatie zijn nevenstaande twee passages uit deel II opgenomen.

Het boek zal na verschijnen zo spoedig mogelijk worden toegezonden aan diegenen, die het eerste deel reeds hebben ontvangen. Voor diegenen, die nog niet met het gedenkboek kennis gemaakt hebben, is dit 2e deel verkrijgbaar tegen betaling van f 50,—.

Aangezien er nog een kleine voorraad is van het 1e deel, kan men tegen betaling van f 75,— ook nog beide delen ontvangen.

Aanvragen zullen in volgorde van binnenkomst worden behandeld.

Mr. O. E. A. D. van der Wilk,
secretaris Redactiecommissie.

Onderstaande bon kunt u ingevuld in een enveloppe, gefrankeerd als brief verzenden aan het Bureau van de Faculteit Diergeneeskunde, afdeling Financiële Administratie, Postbus 80163, 3508 TD Utrecht. Bestellingen gaarne vóór 1 september a.s.



Ondergetekende,

NAAM:

ADRES:

POSTCODE:

PLAATS:

Heeft f 50,— overgemaakt voor deel II

Heeft heden f 75,— overgemaakt voor Gedenkboek deel I en II

GIRO: 386703 ten name van Administrateur Faculteit Diergeneeskunde, Utrecht.

Datum:

Handtekening:

Enkele passages uit deel II

Over professor de Jong, leraar in de parasitaire en infectieziekten aan de R.V.A.S. van 1910-1915

De Jongs uitermate autocratische bestuursvoering schiep ook spanningen.

Reeds dadelijk mat zich het instituut met zijn hoogleraar-directeur een positie en zelfstandigheid aan die onverenigbaar was met die van klein onderdeel van de R.V.A.S. Het voelde zich de gelijke van de R.S.I. en vergelijkbare instellingen elders. Deze houding is het instituut onder de Bleeck en zijn opvolgers blijven aannemen. De ligging van het instituut werkt zo'n aparte positie in de hand; het vormt een vrijwel afgesloten carré dat het mogelijk maakt ieder die daar niets te maken had met

hekken en verbodsborden te weren. Het verhaal gaat dat de Jong zelfs de administrateur van de school, Kruse, als 'vreemde man' deed verwijderen, toen die zich aan de stallen vervoegde zonder zich eerst aan de voordeur aan te dienen. Dat waren de tijden van het onbeperkte gezag, waarin de nieuwe bediende J. C. Heymans voor straf in de looppas heen en weer naar de Wittevrouwenbrug werd gestuurd om wat vlugger te worden. Tot slot zij vermeld, dat in de korte ambtsperiode van de Jong diverse proefschriften — voor verdediging elders — zijn bewerkt.

De veterinaire student en zijn vrouwelijke collega

Alhoewel bovenstaand opschrift mogelijk een zekere discriminatie suggereert wordt hiermee toch wel een juiste benadering van deze zaak aangeduid.

Lange tijd is 'de Veeartsenijkunde' een specifieke mannengemeenschap geweest. Dat een vrouwelijke student in 1932 nog steeds iets bijzonders was, kan geïllustreerd worden met het

aanhalen van een gedeelte van de rondvraag aan het eind van de eerste officiële D.S.K.-vergadering: 'Ook enkele anderen vragen iets dergelijks bijv., of dames bestuurslid kunnen worden, enz.'.

Maar zo nu en dan blijkt uit verslagen van vergaderingen op een aardige manier de aanwezigheid der dames, met hun specifieke kijk



Spiegel veterinair

GEDENKBOEK

De Commissie van Redactie voor het Gedenkboek, uit te geven ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan der Rijksveeartsenijsschool resp. Veeartsenijkundige Hoogeschool in December 1921, vestigt de aandacht van de lezers van dit Tijdschrift er op, dat een zeker aantal exemplaren van dit Gedenkboek voor een geringe prijs voor veeartsen en studenten in de veeartsenijkunde verkrijgbaar zal worden gesteld, mits men tijdig daarvan kennis geeft aan de Firma J. VAN BOEKHOVEN te Utrecht door het invullen van een kaart die binnenkort aan alle veeartsen en studenten zal worden gezonden.

Het geïllustreerde Gedenkboek omvat de geschiedenis der School van 1821-1921 en een uiteenzetting van den tegenwoordigen stand van het onderwijs.

De Commissie
H. M. KROON,
W. J. PAIMANS,
J. E. W. IHLE.

Utrecht, 5 Januari 1921.

Tijdschr. Diergeneesk., 48, 71, (1921).

op de gang van zaken aan de faculteit. Begin 1941 merkt mej. E. Boasson op: 'dat zij nog nooit een veterinair student in de schouwburg heeft gezien. Moet een veterinair student zich dan ook niet algemeen ontwikkelen?'

Zo zijn er meer opmerkelijke uitspraken van de dames-studenten opgetekend: 'Hierna krijgt het jongste pas geïnstalleerde Honorair-bestuurslid, Mej. W. E. Groenewegen, de gelegenheid om de traditionele speech te houden. Hierin merkt zij ondermeer op, dat de veterinaire praktijk aan de mannen hoge eisen stelt. Er zijn hoogstaande mensen voor nodig, om als dierenarts te werken en toch heer te blijven.

Maar het is vaak zo gesteld, dat de geestelijke constellatie van de meeste veterinairen omgekeerd evenredig is met de hoeveelheid mest, die zich op hun laarzen bevindt.

Ook de verhouding onderling van de studenten op de klinieken en practica is niet zoals zij moet zijn. Men schijnt meer belangstelling te hebben voor praatjes over andermans levenswandel, dan voor wetenschappelijke onderwerpen. Vrouwen roddelen graag, maar onze Faculteit is er één van mannen'.

Commissie Post Academisch Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid

Bij voldoende belangstelling zal de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, afdeling Technologie, op 12 t/m 16 oktober 1981 een cursus geven met de volgende inhoud:

Kwaliteitsbeheer in de Vleessector

Maandag 12 oktober

9.30 Opening, doelstelling en opzet van cursus; prof. ir. B. Krol.

9.45 Van grondstof tot eindproduct; prof. ir. B. Krol.

10.30 Koffiepauze.

10.45 Recente biofysische ontwikkelingen; dr. ir. P. S. van Roon.

12.15 Lunchpauze.

14.00 Criteria voor classificatie van rund en varken; ir. H. de Boer.

15.00 Theepauze.

15.15 Demonstratie; G. Keizer, ir. H. de Boer.

Dinsdag 13 oktober

9.30 Overzicht kwaliteitsregelingen rookworst, separatorvlees, ham, kroketten en salades; drs. A. Feberwee.

11.00 Koffiepauze.

11.15 Identificatie collageen-vrij vlees-eiwit, vlees van verschillende species en niet-vlees-eiwit; dr. ir. P. S. van Roon.

12.15 Lunchpauze.

14.00 Procescontrole in vleeswarenbedrijven; dr. ir. J. H. Houben.

15.00 Theepauze.

15.15 Demonstratie; G. Keizer, dr. ir. J. H. Houben.

Woensdag 14 oktober

9.30 Voedingsaspecten van vlees en vleeswaren; prof. dr. ir. R. J. J. Hermus.

11.00 Koffiepauze.

11.15 Relatie vetten in voer en vleeskwaliteit; dr. ir. J. H. Houben.

12.15 Lunchpauze.

14.00 Voedingsinformatie; prof. ir. B. Krol.

15.00 Theepauze.

15.15 Demonstratie; G. Keizer.

Donderdag 15 oktober

Gedurende deze dag is er gelegenheid deel te nemen aan het VVDO-Symposium te Utrecht.

Vrijdag 16 oktober

9.30 Sensorische analyse van voedingsmiddelen; prof. dr. E. P. Koster.

11.00 Koffiepauze.

11.15 Nieuwe Vlees- en Vleeswarenbesluit; dr. ir. P. S. van Roon.

12.15 Lunchpauze.

14.00 Discussie en beoordeling van bereide producten.

15.30 Sluiting.

Aantal deelnemers: 12.

Kosten: f 500,— per persoon.

Plaats: V.V.D.O., gebouw A14 en A9, Biltstraat 172, Utrecht.

Aanmelding bij het bureau van de Maatschappij (Inge van den Biezenbos, tel. 030-510111).

FAO

World food day 16 oktober 1981

Today, more people suffer from hunger than ever before

Chronic malnutrition. Droughts, floods, natural disasters. Growing numbers of refugees. In 1981 at least 420 million people do not have enough to eat.

Lack of food brings other problems. High infant mortality rates. Ill health.

And it is children who suffer the most. Poverty is the main cause of hunger. Poverty and hunger, in turn, threaten world peace. Increased production, better distribution, greater knowledge and higher incomes would mean more food for more people.

People have the right to food they need to live
World Food Day is an opportunity to do something about world hunger. It is a time to pay tribute to people who produce food and to those who work the land. It is a chance to

learn more about why hunger exists and about ways to overcome it. World Food Day takes place annually on 16 October, the anniversary of the founding of the Food and Agriculture Organization of the United Nations.

The World Food Day Secretariat at FAO headquarters in Rome wants to hear about your plans and is ready to assist where possible.

Participation in World Food Day means:

- Renewed commitment and resources for food and development programmes
- Internationally coordinated action to tackle food problems
- Sponsorship of activities and observances, such as:

Seminars and debates on the causes of hunger and proposed solutions.

Analytic and informative newspaper supplements, radio and TV programmes. Market displays and harvest festivals; awards for farmers.

Essay competitions for school children.

Special religious services and meetings.

Stamps, coins and medals issued by governments.

informatie bijv. door het uitgeven van het blad:

- het organiseren van bijeenkomsten, lezingen, excursies e.d.;
- de begeleiding van de opleiding en evt. nascholing;
- het verstrekken van informatie over de verschillende facetten van de arbeidsovereenkomst.

De grootste moeilijkheid bij het verzenden van deze brieven was het aanleggen van een adressenbestand van de assistenten.

De dierenartsen die de brieven gericht aan 'de dierenarts-assistente van' hebben doorgegeven, worden bij deze hartelijk bedankt voor hun medewerking. Mede dankzij hen hebben wij reeds de adressen van de 150 voorlopige leden met daarnaast nog ca. 250 privé-adressen.

Inmiddels is er een voorlopig bestuur gekozen en wordt er gewerkt aan de Statuten en het Huishoudelijk Reglement van de vereniging.

Ook langs deze weg willen wij de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hartelijk dank zeggen voor de ondervonden en te verwachten steun.

De oprichtingsvergadering van onze vereniging is gepland op 17 oktober 1981. Wij hopen ook uw assistent(e) als lid te mogen inschrijven.

Namens het voorlopig bestuur,
w.g. de secretaris.

Vereniging van dierenarts-assistenten in oprichting

Op 4 september 1980 kwam, mede op initiatief van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, een werkgroepje bijeen om te komen tot de oprichting van een vereniging van dierenarts-assistenten.

De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde verklaarde zich bereid ons met raad en daad bij te staan en ons tevens administratief te steunen totdat de vereniging een feit is.

Nadien is dit werkgroepje regelmatig bij elkaar gekomen en zijn er verschillende brieven naar dierenarts-assistenten uitgegaan om hen op de hoogte te brengen van de plannen ten aanzien van de op te richten vereniging en de hoofdmotieven hiervoor.

Dit zijn:

- het regelmatig verstrekken van

Henriëtte Louise Posthuma Fonds

Door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt een legaat, nagelaten door mejuffrouw H. L. Posthuma, onder de benaming Henriëtte Louise Posthuma Fonds beheerd.

Dit fonds dient de studie te bevorderen van het welzijn van kleine huisdieren. Een ieder die op grond hiervan meent voor een uitkering uit dit fonds in aanmerking te komen, kan hiertoe voor 1 september 1981 een verzoek indienen bij het bureau van de K.N.M.v.D. Dit verzoek dient vergezeld te gaan van een omschrijving van het onderzoek en een daarbij behorende begroting.

Hierbij moet wel bedacht worden dat de mogelijkheden van het fonds beperkt zijn.

Personalia

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

- Bonestroo-van Steenis, Mevr. J. A. L.; 1981; 6114 BH Susteren, Wilhelminastraat 42.
 Boenestroo, S.; 1981; 6114 BH Susteren, Wilhelminastraat 42.
 Harders, H.; 9405 AT Assen, H. R. Holstlaan 4.
 Meer-Kraal, Mevr. C. R. A. F. van; 1979; 4725SZ Wouwse Plantage, Westelaarsestraat 18.
 Oude Hengel, Mej. G. H. A. M.; 1974; 1054 KL Amsterdam, Overtoom 518.
 Verdiesen, P. A. H. M.; 1981; 4817 JL Breda, Smaragdstraat 53.

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

- Dop, Mej. A. M. J. van den; 1981; 22640 Plénée-Jugon (France), La Ville es Prévost.
 Egmond, F. J. van; 1981; 8141 NC Heino, Rozendaalseweg 1.

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

- P. W. C. M. van Oyen, Zevenwouden 91, 3524 CM Utrecht.
 Mej. H. J. Rutgers, Grotestraat 55 A, 9781 HB Bedum.

Adreswijzigingen, enz.:

- 179 *Berg, H. S. van der*; 1980; 2986 EA Ridderkerk, Rosmolen 18; tel. (01804) 23097; wnd. d.
- 179 *Berndes, Mej. C. W.*; 1979; 7214 AT Epse, Het Wilgert 1; tel. (05759) 3052 (privé), (05700) 13919, (05759) 2003 (prakt.); p., ass. bij H. J. Aa en R. F. Bergsma.
- 185 *Brandsma, S.*; 1952; 9725 JA Groningen, Willemstraat 19; tel. (050) 250464; d. (tot 15-11-1981).
- 188 *Bussink, J. W.*; 1941; 6996 AG Drempt, Kerkstraat 23; tel. (08334) 6239.
- 188 *Buttinger-Harmsen, Mevr. F. G. C.*; 1977; 7642 VK Wierden, Grote Maatweg 53; tel. (05496) 4894; d.
- 190/303 *Corten, J. J. F. M.*; 1980; Sao Tomé, C. P. 127 (Rep. Dem. Sao Tomé en Principe); bilateraal deskundige.
- 190/303 *Corten-van Berghem, Mevr. A. C.*; 1980; Sao Tomé, C. P. 127 (Rep. Dem. Sao Tomé en Principe); d.
- 303/192 **Dijk, P. M. van*; 1974; 3831 GJ Leusden, Parelduiker 19; tel. (033) 946251 (privé), (08855) 2025 t. 154 (bur.); d. Intervet Internationaal B.V.
- 303 *Dop, Mej. A. M. J. van den*; 1981; 22640 Plénée-Jugon (France), La Ville es Prévost; tel. (09-3396) 318020; p., ass. bij Dr. G. Triboulet (toevoegen als lid).
- 196 *Egmond, F. J. van*; 1981; 8141 NC Heino, Rozendaalseweg 1; tel. (05729) 1219; p. (toevoegen als lid).
- 196 *Eijk, P. A. van der*; 1977; 3515 XD Utrecht, J. v. d. Borchstraat 14; tel. (030) 714515 (privé).
- 198 *Eshuis, L. H.*; 1980; 7591 PJ Denekamp, Lat-tropperstraat 34; tel. (05413) 3754; p., ass. bij H. G. A. Olde Riekerink.
- 200 *Flamand, A. M. G.*; 1960; 2811 GH Recuwijk, 's-Gravenbroekseweg 110; tel. (01829) 3738 (privé), (01820) 14588 (bur.); d. G. v. D. in West Nederland.
- 303 *Geels, Mej. F. B. M.*; 1979; 56140 Missiriac (France), Lourmes; tel. (09-3397) 224036; p., ass. bij F. Caziot, P. Evain, Y. Hiernaux en Y. Leroux.
- 203 *Geerling, W. B. M.*; 1977; 7491 AN Delden, Bellinkweg 12; tel. (05407) 1362 (privé), 1302 (prakt.).
- 205/303 *Gool, F. J. P. J. E. van*; 1973; 76420 Bihorel lès Rouen (France), 32, Rue de la feuillade domaine du chapitre; tel. (35) 363602; d.
- 209 *Haan, C. M. de*; 1980; 2724 JD Zoetermeer, Azaleapark 62; tel. (079) 413698 (privé), 163039 (prakt.).
- 209 *Hage, Mevr. M. H. van der*; 1965; Bilthoven; tel. (030) 780122 (privé), 534359 (bur.).
- 211 *Hardeman, IJ. H. P.*; 1957; Assen; tel. (05920) 55408 (privé), 11700 (bur.).
- 211 *Hardeman-Kommer, Mevr. G. M.*; 1957; Assen; tel. (05920) 55408.
- 211 **Harders, H.*; 1981; 9405 AT Assen, H. R. Holstlaan 4; tel. (05920) 55417; wnd. d.
- 213 *Hemmink, J. G.*; 1978; 2641 NB Pijnacker, Delftsestraatweg 16; p., ass. bij J. Leezer.
- 214 *Herder, K. A. M.*; 1973; 7437 CS Bathmen, Stegemanskamp 22; tel. (05704) 2226 (privé).
- 220 *Huisinga, J. A.*; 1979; 7101 PE Winterswijk, Lageweg 4; tel. (05430) 18950 (privé).

- 220 *Huisinga-de Groot, Mevr. J. B. M.*; 1979; 7101 PE Winterswijk, Lageweg 4; tel. (05430) 18950; wnd. d.
- 220 *Huisman, Mej. H. M.*; 1981; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 84; tel. (03405) 4601; wnd. d.
- 225 *Jong, W. H. de*; 1978; 3991 BP Houten, Prins Willem de Zwijgerlaan 3; tel. (03403) 3515; d. KWF.
- 225 **Jonker, F. H.*; 1981; 3572 HJ Utrecht, Poortstraat 14 bis; tel. (030) 717982; wnd. d.
- 228 **Kesteren, G. J. M. van*; 1981; 3582 ZW Utrecht, I.B.B.-laan 229, Kamer 1875; tel. (030) 512834; wnd. d.
- 228 **Kiemeneij, Mej. E. J.*; 1981; 3562 SC Utrecht, Korfoedreef 37; d.
- 232 *Koopmans, J. D.*; 1974; 9022 AE Mantgum, S. van Galemawei 22; tel. (05104) 555 (privé).
- 304 *Krüger, J. G.*; 1971; Bayswater, W. A. 6053 (Australia), P.O.B. 134; d.
- 236 *Kruif, Dr. A. de*; 1971; U-1975; 5711 BK Someren, Beukelaar 21; tel. (04937) 1894 (privé).
- 241 **Lubbers, A. J.*; 1981; 3584 ES Utrecht, Pr. Hendriklaan 106; wnd. d.
- 242 **Lustig, Mej. C. P.*; 1981; 3524 CL Utrecht, Zevenwouden 49; d.
- 243 *Maarsen, Mej. E. M.*; 1981; 3328 NA Dordrecht, Indus 1; tel. (078) 170708; p., ass. bij G. v. d. Brink, J. L. H. Hopmans en J. Slingerland.
- 244 **Meer, R. A. J. M. van*; 1971; Wouwse Plantage; p., H-D., kl. huid. (assoc. met R. J. S. Takkenberg beëindigd).
- 250 *Nap, R. C.*; 1979; Emmeloord; tel. (05270) 7763 (privé), 3500 (prakt.).
- 251 **Nijhuis, A. J.*; 1981; 7907 CV Hoogeveen, Oldenbandringhstraat 12; tel. (05280) 72841; wnd. d.
- 255 *Openraay, Mej. M. L. F. J.*; 1980; 2986 EA Ridderkerk, Rosmolen 18; tel. (01804) 23097; wnd. d.
- 256 **Oude Hengel, Mej. G. H. A. M.*; 1974; Amsterdam; tel. (020) 834921 (privé), 182884 (prakt.); p.
- 258 *Pieterse, Mej. P. G.*; 1979; 3026 GG Rotterdam, Mathenesserdijk 429 A1; tel. (010) 767985; p., ass. bij J. C. Peters en Mej. E. G. M. Verkley.
- 305 *Pol, J. H.*; 1970; Weidman, Michigan 48893 (U.S.A.), 3775 W. Jordan Road; tel. 517 644 5044; d.
- 271 *Schumer, D. L.*; 1980; 3445 XG Woerden, Heinsiuslaan 25; tel. (03480) 10436 (privé), (070) 792514 (bur.).
- 274 **Sluis, J. van der*; 1981; 3621 BN Breukelen, Straatweg 8; d.
- 275 *Snel, W. J.*; 1972; 2224 AA Katwijk aan Zee, Pr. Frederikdreef 14; tel. (01718) 74895 (privé), 74781 (prakt.); p.
- 280 *Takkenberg, R. J. S.*; 1975; 2061 HA Bloemendaal, Hartenlustlaan 7; tel. (023) 251555; p., kl. huid. (assoc. met R. A. J. M. van Meer beëindigd).
- 280 **Takkenberg-van Douwen, Mevr. E. E. M.*; 1975; 2061 HA Bloemendaal, Hartenlustlaan 7; tel. (023) 251555; p., kl. huid.
- 283 *Uydehaag, Dr. A. G. C. M.*; 1977; U-1980 (Geneesk.); 3723 GN Bilthoven, Van Goyenlaan 13; tel. (030) 792676 (privé), 742755 (bur.); wet. medew. R.I.V. (vrije studierichting).
- 286 **Verdiesen, P. A. H. M.*; 1981; 4817 JL Breda, Smaragdstraat 53; tel. (076) 135990; wnd. d.
- 287 **Vernooij, J. C. A.*; 1981; 3581 SR Utrecht, W. Heukelslaan 26; d.
- 288 *Verzijlenberg, F.*; 1979; 3705 BS Zeist, Jacob Catslaan 32; tel. (03404) 53861 (privé), (030) 531323 (bur.).
- 292 **Wahl, J. D.*; 1981; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 84; tel. (03405) 4601; wnd. d.

Overleden:

W. P. M. van Campen te Rijsbergen op 11 juni 1981
G. H. G. Hol te Doorn op 2 juni 1981

Jubilea:

H. Venema te Bilthoven
J. de Daas te Druten

(afwezig) 70 jaar op 1 augustus 1981
(aanwezig) 35 jaar op 10 augustus 1981

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 12 juni 1981

Geslaagd 'met genoegen':

J. C. A. Vernooij

Geslaagd:

H. Harders	A. J. Nijhuis
Mej. H. M. Huisman	J. van der Sluis
F. H. Jonker	J. D. Wahl
G. J. M. van Kesteren	Mej. C. P. Lustig
Mej. E. J. Kiemeneij	A. J. Lubbers

Ieder z'n vak.

Je hebt de medische beroepen. En je hebt het bankbedrijf. Twee totaal andere werelden, dat wel. Maar er zijn raakvlakken. Zo hebben we elk onze vertrouwenspositie en adviesfunctie.

Het bankvak maken wij alleen maar waar wanneer wij ons inleven in uw specifieke financiële problemen. Dat wij dit serieus doen, blijkt uit het bestaan van



de speciale ABN Adviesteams voor de medische beroepen (bereikbaar via elk ABN-kantoor).

En uit ons Medicare automatiseringssysteem (mini-computer en programmatuur), speciaal ontwikkeld t.b.v. de medische wereld, waarbij betrouwbaarheid en eenvoudige bediening centraal staan. Niet alleen bij praktijkfinanciering en automatisering, ook bij verzekeringen en beleggingen zijn uw belangen in bekwame handen bij de ABN Bank.

Ieder z'n vak. Juist daarom komen we elkaar nog wel tegen.

Bankzaken. Ons vak.

- Wilt u contact met mij opnemen?
- Stuurt u mij gratis de brochure:
De ABN en de Medische Beroepen.
- Medicare (Automatisering speciaal voor de praktijk).

Naam: _____

Straat: _____

Postcode/plaats: _____

Bank: _____

Kantoor te: _____

Deze bon in ongefrankeerde envelop verzenden
aan: ABN Bank, Afd. I.D. 50, Antwoordnr. 1555,
1000 PA AMSTERDAM.

ABN Bank

Ziekte van Aujeszky: Entbaarheid van biggen met maternale antistoffen op een leeftijd van 6-10 weken¹

Aujeszky's Disease: Serological Responsiveness After Vaccination of 6-10-Week-Old Piglets with Maternal Antibody

M. J. M. Tielen, A. C. A. van Exsel, D. H. J. Brus en W. T. Truijen²

SAMENVATTING

Er werd onderzocht in hoeverre biggen met en zonder maternale virusneutraliserende (VN) antistoffen op een leeftijd van 6-10 weken in staat zijn op de enting te reageren met een serologische respons. De enting van de biggen werd met 3 verschillende entstoffen uitgevoerd: twee levende vaccins (Aescovac Aujeszky® en MK25 vaccin®) en een geïnactiveerde entstof (Geskyvac®). Per entstof werd van ± 200 biggen de titer van de virusneutraliserende antistoffen in het bloed bepaald, op het moment van enten en 4 en 12 weken na de enting.

Er blijkt een remmende werking uit te gaan van de ten tijde van de enting aanwezige, maternale antistoffen op de serologische respons na de enting.

Van de biggen, waarbij met de gebruikte techniek een positieve maternale VN-titer werd gevonden, gaf slechts 9% een titerstijging na de enting te zien. Bij de serologisch negatieve biggen was dit 74%.

Er werden grote verschillen in serologische respons tussen de entstoffen vastgesteld. Het Aescovac gaf de beste respons.

Er was een duidelijk verband tussen de VN-titer na de enting en de bescherming tegen een intracerebrale challenge met 2000 TCID₅₀ ZvA-virus. Dieren met een VN-titer van 1 : 4 of hoger waren beschermd tegen deze challenge.

SUMMARY

Trials were made to study the extent to which 6-10-week-old piglets with and without virus-neutralizing (VN) antibodies are capable of a serological response to vaccination. The piglets were inoculated with three different vaccines: two live vaccines (Aescovac Aujeszky® and MK25 vaccine®) and an inactivated vaccine (Geskyvac®). The titre of virus-neutralizing antibody in the blood was determined for each vaccine in approximately 200 piglets at the time of inoculation as well as within four and twelve weeks after inoculation.

The maternal antibodies present at the time of inoculation were found to have an inhibitory action on the serological response following inoculation.

Of those piglets in which a maternal VN titre was observed using the above technique, only 9 per cent showed an increase in titre after inoculation. This proportion was 74 per cent in the serologically negative piglets. Marked variations

¹ Dit onderzoek werd uitgevoerd onder auspiciën van de Technische Overleggroep Vaccins.

² Dr. ir. M. J. M. Tielen, drs. A. C. A. van Exsel, prof. dr. D. H. J. Brus en dr. W. T. Truijen, Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, 5282 SC Boxtel.

in serological response to the different vaccines were observed. The most positive response was that induced by Aescovac.

There was an obvious relationship between the VN titre following inoculation and immunity against intracerebral challenge with 2,000 TCID₅₀ of Aujeszky disease virus. Animals showing titres of 1:4 or over were immune to this challenge.

1. INLEIDING

Ter bescherming tegen uitbraken van de Ziekte van Aujeszky (ZvA) worden in Nederland op de fokbedrijven de zeugen vaak preventief geënt met een ZvA-vaccin. Men wil hierbij graag een hoge immuniteitsstatus bij de zeug bereiken om hierdoor enerzijds de zeug zelf te beschermen tegen de ziekte en anderzijds de biggen in de eerste levensweken na de geboorte via de maternale immuniteit te beschermen.

Het niveau van de maternale immuniteit is sterk afhankelijk van de concentratie aan virusneutraliserende (VN)-antistoffen in het bloed van de zeug op het moment van werpen (2, 8, 11, 12).

Hoe hoger deze concentratie bij de zeug des te hoger ook de concentratie aan maternale VN-antistoffen bij de biggen.

In het algemeen zullen biggen langer de beschikking hebben over maternale antistoffen, naarmate de maternale VN-titer bij de geboorte hoger was (2, 8, 10). Uit een eerder verricht onderzoek is gebleken, dat de VN-titer van de zeug en de maternale VN-titer van de biggen variëren met de bij de zeug gebruikte entstof (8). In dat onderzoek werden twee levende vaccins en een geïnactiveerd vaccin met elkaar vergeleken. Hierbij werd gevonden dat de maternale antistoffen tot een leeftijd van meer dan 10 weken bij de biggen aantoonbaar konden zijn. Ook andere onderzoekers toonden na enting van de zeugen tot een leeftijd van 12-14 weken maternale antistoffen bij de biggen aan (12). Wil men echter een bescherming van de biggen gedurende het verdere leven bereiken, dan is volgens deze auteurs een actieve immunisatie noodzakelijk. Sommige onderzoekers zijn van mening, dat de actieve immunisatie van biggen door middel van entingen wordt bemoeilijkt door de aanwezigheid van maternale antistoffen (5).

Volgens Wittmann (10) zou dit echter alleen het geval zijn bij gebruik van le-

vende entstoffen voor de enting van de biggen. De vermenigvuldiging van het geattenuerde entvirus zou door de nog aanwezige maternale antistoffen worden geremd, met het gevolg, dat er geen actieve immuniteit ontstaat. Wij vonden echter uit een eigen onderzoek (6) aanwijzingen, dat deze remmende werking van de maternale antistoffen op het ontstaan van een actieve immuniteit na de enting zowel bij twee levende entstoffen als bij een geïnactiveerde entstof optrad.

Om hierin meer duidelijkheid te krijgen werd een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheid om biggen met maternale antistoffen op een leeftijd van 6-10 weken door middel van een eenmalige enting actief te immuniseren. Voor de enting van de biggen werden twee levende vaccins en een geïnactiveerd vaccin gebruikt. De respons op de enting werd gemeten door het bepalen van de titer van virusneutraliserende antistoffen in het bloed van de biggen 4 en 12 weken na de enting. Om de beschermende waarde van deze VN-antistoftiters na de enting te evalueren werden varkens met verschillende VN-titers op een leeftijd van 6-7 maanden aan een intracerebrale challenge met 2000 TCID₅₀ ZvA-virus (1) onderworpen.

2. MATERIAAL EN METHODE

Het onderzoek werd uitgevoerd tussen 1 december 1977 en 1 september 1978.

2.1. De entstoffen

Bij het onderzoek waren de volgende entstoffen betrokken:

1. Aescovac-Aujeszky, een levend vaccin van de stam Erecogovac, afkomstig uit Joegoslavië en in Nederland door de firma Aesculaap op de markt gebracht, verder te noemen Aescovac.
2. Geskyvac, een geïnactiveerd vaccin op oliebasis, afkomstig uit het laboratorium van Roger Bellon uit Frankrijk en in Nederland op de markt gebracht door Rhodia Nederland B.V.
3. Aujeszky vaccin MK25, een levend vaccin, afkomstig uit Bulgarije en in Nederland geïmporteerd door Hennekes B.V., verder te noemen het MK25-vaccin.

Het onderzoek werd uitgevoerd met de normaal in de handel gebrachte vaccins, afkomstig uit een of meer partijen.

2.2. De biggen

Het onderzoek werd uitgevoerd op 3 vermeerderingsbedrijven. Via regelmatig serologisch onderzoek van biggen voor het begin van de proef werd vastgesteld, dat er op deze bedrijven waarschijnlijk geen besmetting met ZvA-virus aanwezig was. De biggen voor dit onderzoek waren afkomstig van zeugen, die minimaal 2x geënt waren tegen de ZvA. Per bedrijf werd voor de enting van de zeugen een van de drie onder 2.1. vermelde vaccins gebruikt. Het enteschema bij de zeugen werd in een voorgaand artikel beschreven (8).

De biggen werden op een leeftijd van 6-10 weken geënt met een van de drie vaccins. Om erfelijke en maternale verschillen zoveel mogelijk te nivelleren werd steeds per toom 1/3 deel geënt met Aescovac, 1/3 deel met Geskyvac en 1/3 deel met MK25-vaccin.

Ongeveer 10% van de biggen werd ongeënt gelaten teneinde door middel van de serologische controle van de bedrijven tijdens het onderzoek een eventuele veldinfectie of spreiding van vaccivirus te onderkennen.

2.3. Het serologisch onderzoek

Van alle biggen werd op de dag van de enting een bloedmonster genomen en vervolgens 4 weken en 12 weken na de enting opnieuw. De controlebiggen werden tegelijkertijd met de geënte toomgenoten bemonsterd. Alle bloedmonsters werden in duplo onderzocht op de aanwezigheid van virusneutraliserende antistoffen. Bij ongelijke uitslagen werd het rekenkundig gemiddelde als titer vermeld. Het onderzoek werd uitgevoerd volgens de door Wirahadiredja en Rondhuis (9) beschreven methode, op het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant. Ter vergelijking werd 10% van de monsters ook onderzocht door het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam. De uitslagen van beide laboratoria kwamen over het algemeen vrij goed overeen.

Vanwege het grote aantal monsters werd de SN-test op verschillende onderzoekdagen uitgevoerd. Bij elke onderzoekcharge waren van elk der 3 entstoffen vergelijkbare aantallen monsters betrokken. Eventuele chargeverschillen hebben daardoor geen invloed op de vergelijkbaarheid van de onderzoekresultaten, gezien de virusterugtitratie in iedere SN-test en de uitslagen van de positieve en negatieve controlesera.

2.4. De intracerebrale challenge

Om de beschermende waarde van de na enting verkregen concentratie aan virusneutraliserende antistoffen te evalueren werd een gedeelte van de op een leeftijd van 6-10 weken geënte biggen aan het einde van de mestperiode, op een leeftijd van 6-7 maanden, aan een intracerebrale challenge met 2000 TCID₅₀ ZvA-virus stam (stam van Doorn)¹ onderworpen.

Er werd bewust gekozen voor varkens met verschillende VN-titers.

In het totaal werden 48 proefdieren en 4 controle-dieren getoetst.

Omdat wij vooral geïnteresseerd waren in de vraag of als big geënte, serologisch negatieve, varkens toch beschermd waren tegen deze challenge werden 30 geënte varkens, zonder aantoonbare VN-antistoffen en 18 geënte varkens met aantoonbare antistoffen getest. Van de negatieve dieren waren er 8 als big geënt met Aescovac, 11 met Geskyvac en 11 met het MK25-vaccin. Bij de serologisch positieve varkens waren deze aantallen resp. 9, 2 en 7.

De intracerebrale challenge werd uitgevoerd volgens de reeds eerder beschreven methode (1, 6).

2.5. Toets op significantie

De verschillen in percentages tussen de groepen werden getoetst op significantie met behulp van de X²-toets.

3. RESULTATEN

3.1. Serologische respons na de enting

De serologische respons na de enting van de biggen op 6-10 weken werd nagegaan door de VN-titers op 4 en 12 weken na de enting te vergelijken met de maternale VN-titers op het tijdstip van de enting. Het resultaat van de enting werd als positief beschouwd indien de VN-titer na de enting hoger was dan de maternale VN-titer.

3.1.1. Serologische respons 4 weken na de enting

In tabel 1 is per bij de big gebruikte entstof een overzicht gegeven van de VN-titer 4 weken na de enting in relatie tot de VN-titer op het moment van de enting. Uit deze tabel blijkt, dat de serologische respons na de enting duidelijk afhankelijk is van de hoogte van de maternale VN-titer ten tijde van de enting.

Van de dieren met een negatieve maternale VN-titer geeft een groot gedeelte 4 weken na de enting een titerverhoging te zien. Naarmate de maternale VN-titer stijgt, wordt het aantal dieren met een titerstijging minder. Bij de dieren met een VN-titer van 1 : 4 of hoger is er van titerstijging in het geheel geen sprake meer. Waarschijnlijk vindt men hier alleen nog positieve titers als gevolg van teruglopende maternale immuniteit.

Er bestaan verschillen in de serologische respons na de enting per entstof.

¹ Beschikbaar gesteld door het C.D.I. te Rotterdam.

Tabel 1. VN-titers van biggen 4 weken na de enting in relatie tot de maternale VN-titers op het moment van enting.

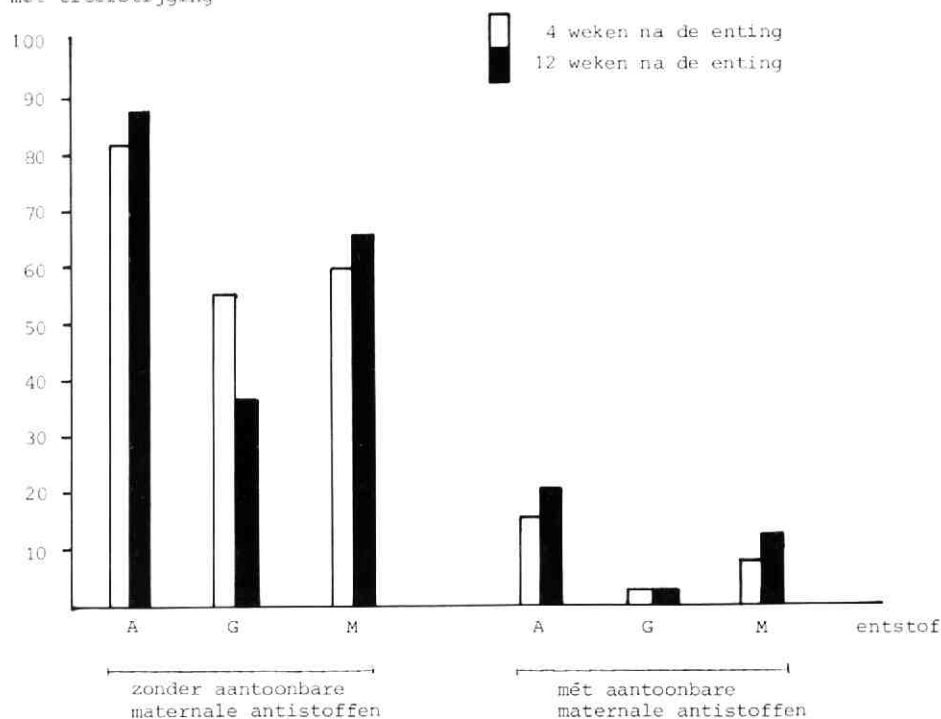
Entstof	VN-titer 4 weken na de enting	Aantal biggen	Maternale VN-titer bij enten												
			0	2	3	4	6	8	12	16	24	32	48	64	
AESCOVAC	0	62	15	16	14	11	3	3	-	-	-	-	-	-	
	2	43	12	12	6	8	-	1	1	2	1	-	-	-	
	3	32	14	8	1	4	-	3	1	-	1	-	-	-	
	4	23	11	5	-	1	1	2	1	1	1	-	-	-	
	> 4	33	30	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	totaal	193	82	42	23	24	4	9	3	3	3	-	-	-	
GESKYVAC	0	108	46	32	11	10	4	2	3	-	-	-	-		
	2	56	26	8	5	5	6	1	2	1	2	-	-		
	3	23	14	2	-	3	1	3	-	-	-	-	-		
	4	9	3	1	1	2	-	-	1	1	-	-	-		
	> 4	16	13	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1		
	totaal	212	102	43	17	20	11	7	6	3	2	-	1	-	
MK25-VACCIN	0	102	38	26	15	13	6	1	2	1	-	-	-		
	2	62	21	11	11	12	3	3	1	-	-	-	-		
	3	22	10	7	1	-	-	1	2	-	-	1	-		
	4	21	13	-	2	2	1	1	-	1	-	-	1		
	> 4	18	12	1	-	-	-	1	2	-	1	-	1		
	totaal	225	94	45	29	27	10	7	7	2	1	1	1	1	

Tabel 2. VN-titers van varkens 12 weken na de enting in relatie tot de maternale VN-titers op het moment van de enting.

Entstof	VN-titer 12 weken na de enting	Aantal biggen	Maternale VN-titer bij enten												
			0	2	3	4	6	8	12	16	24	32	48	64	
AESCOVAC	0	51	8	15	6	10	2	4	2	1	3	-	-		
	2	18	6	5	1	3	-	1	1	1	-	-	-		
	3	7	5	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-		
	4	20	9	6	4	1	-	-	-	-	-	-	-		
	> 4	45	40	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-		
	totaal	141	68	29	13	16	2	5	3	2	3	-	-		
GESKYVAC	0	113	42	30	8	12	10	4	3	2	2	-	-		
	2	24	10	5	3	4	-	-	1	1	-	-	-		
	3	10	8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	7	5	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
	> 4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	totaal	156	67	37	12	16	10	4	5	3	2	-	-		
MK25-VACCIN	0	89	26	14	16	15	6	6	4	1	-	1	-		
	2	19	11	2	2	2	1	-	-	-	-	-	1		
	3	10	7	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-		
	4	16	10	4	1	1	-	-	-	-	-	-	1		
	> 4	31	25	4	-	-	-	-	-	-	1	-	1		
	totaal	165	79	25	20	19	7	6	4	1	1	1	1		

Fig. 1. Percentage biggen met een stijging van de VN-titer 4 en 12 weken na de enting van biggen met en zonder aantoonbare maternale antistoffen op het moment van enting (getoetste entstoffen: A = Aescovac, G = Geskyvac en M = MK25-vaccin).

% van de biggen
met titerstijging



Van de dieren zonder maternale VN-titer vertoonde 82% een titerstijging na enting met Aescovac, 55% na enting met Geskyvac en 60% na enting met het MK25-vaccin. Het verschil tussen Aescovac en de twee andere entstoffen is significant ($p < 0,005$). Van de dieren met een maternale VN-titer van 1 : 2 vertoonde 33% een titerstijging na enting met Aescovac, 7% na enting met Geskyvac en 18% na enting met het MK25-vaccin.

Het verschil tussen Aescovac en Geskyvac is significant bij $p < 0,005$ en tussen Aescovac en het MK25-vaccin bij $p < 0,10$. Het verschil tussen Geskyvac en het MK25-vaccin is niet significant ($p > 0,10$).

3.1.2. Serologische respons 12 weken na de enting

De VN-titers 12 weken na de enting in relatie tot de maternale VN-titers bij enting zijn weergegeven in tabel 2.

Het beeld van de serologische respons 4 weken na de enting blijft ongeveer gehandhaafd. Titerverhoging ten opzichte van de maternale VN-titers treedt vooral op bij de, bij enting serologische negatieve dieren en verder nog bij enkele dieren met een lage maternale titer (1 : 2 en 1 : 3).

De VN-titers van de dieren met een hogere maternale VN-titer bij enting zijn ten opzichte van de titer op 4 weken na de enting verder gedaald.

De dieren met een maternale VN-titer van 1 : 6 of hoger zijn 12 weken na de enting grotendeels sero negatief. Slechts bij 18% van de dieren is nog een lage VN-titer aanwezig.

De verschillen tussen de entstoffen in serologische respons na de enting blijven gehandhaafd. Figuur 1 geeft een duidelijk beeld van de verschillen in serologische respons per entstof bij de biggen met en zonder maternale VN-titers. Opval-

Tabel 3. VN-titerverloop bij biggen met en zonder aantoonbare maternale antistoffen na enting met 3 verschillende entstoffen op een leeftijd van 6-10 weken.

Maternale VN-titer bij enting	Entstof	Aantal biggen	log VN-titer		
			bij enting	4 weken na enting	12 weken na enting
negatief	Aescovac	82	0	1,85	2,47
	Geskyvac	102	0	0,91	0,58
	MK25-vaccin	94	0	1,05	1,56
positief	Aescovac	111	1,81	0,84	0,72
	Geskyvac	110	1,89	0,58	0,24
	MK25-vaccin	131	1,87	0,72	0,48

lend hierbij is, dat bij de twee levende entstoffen het percentage biggen met een titerstijging ten opzichte van de maternale VN-titer tussen 4 en 12 weken na de enting nog verder stijgt. Bij het Aescovac stijgt dit percentage bij de negatieve biggen van 82% naar 88% en bij de positieve biggen van 15% naar 20%. Bij het MK25-vaccin stijgt het percentage van 60% naar 66% bij de negatieve biggen en van 9% naar 12% bij de positieve biggen.

Bij het geïnactiveerde vaccin trad in dezelfde periode juist een daling van het percentage dieren met een titerstijging op. Bij de negatieve biggen liep dit percentage terug van 55% naar 37%. Bij de

positieve biggen bleef het lage percentage van 3% gelijk.

Uit de VN-titers van de niet-geënte controlegbiggen op de bedrijven kon worden geconcludeerd, dat er ten tijde van de proef geen ZvA-infectie op de bedrijven aanwezig was. Het aantal negatieve biggen ten opzichte van het totaal aantal controle-biggen was op resp. 0, 4 en 12 weken: 21/54, 38/54 en 38/39.

Op grond van het titerverloop bij deze controledieren mag men ook aannemen, dat eventuele virusspreiding van levend vaccivirus geen belangrijke invloed heeft gehad op de resultaten van dit onderzoek.

Tabel 4. Verband tussen de virusneutraliserende antistoftiter (VN-titer) en de bescherming tegen een intracerebrale challenge met 2000 TCID₅₀ ZvA-virus (stam van Doorn) bij geënte varkens aan het einde van de mestperiode.

VN-titer bij intracerebrale injectie	Entstof bij de big	Aantal dieren	Gem. leeftijd bij injectie (dagen)	Morbiditeit		Mortaliteit		Dagen tussen injectie en sterfte (Gem.)
				Aantal	%	Aantal	%	
Negatief	Aescovac	7	184	7	100	7	100	4,5
	Geskyvac	9	192	9	100	7	78	4,0
	MK25-vacc.	11	186	10	91	8	73	4,6
	Totaal	27	187	26	96	22	81	4,2
Positief	1:2 MK25-vacc.	1	225	1	100	1	100	4
	1:3 Geskyvac	1	203	1	100	1	100	8
	1:4 Aescovac	1	204					
	1:6 Aescovac	1	208					
	Geskyvac	1	198					
	1:8 Aescovac	3	210					
	MK25-vacc.	6	210	1	17			
	1:12 Aescovac	1	205					
	1:16 Aescovac	1	213					
	Totaal	16	209	3	19	2	13	6
Controle's		4	202	4	100	4	100	6,3

3.1.3. *Titerverloop na de enting*

In tabel 3 zijn de gemiddelde 2 log VN-titers van de biggen op 0, 4 en 12 weken na de enting per entstof weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de biggen met en zonder aantoonbare VN-titers. Uit het titerverloop van de negatieve biggen blijkt duidelijk, dat door het gebruik van het Aescovac 4 en 12 weken na de enting de hoogste humorale immuniteit wordt verkregen. Daarna volgt het MK25-vaccin, terwijl het Geskyvac de laagste titers geeft bij deze biggen. Bij de twee levende entstoffen treedt tussen 4 en 12 weken nog een verdere titerstijging op, terwijl bij het geïnactiveerde vaccin in deze periode reeds een titerdaling optreedt.

Bij de biggen met een positieve maternale VN-titer treedt na de enting bij alle drie de entstoffen een titerdaling op. Deze titerdaling is het geringst bij enting met het Aescovac en het grootste bij enting met het Geskyvac.

3.2. **Bescherming tegen intracerebrale challenge**

De resultaten van de intracerebrale challenge van de, als big geënte, mestvarkens aan het einde van de mestperiode staan vermeld in tabel 4. De gemiddelde leeftijd van deze dieren varieerde van 181 tot 225 dagen.

De varkens, die op het moment van de intracerebrale injectie geen aantoonbare VN-titers hadden waren over het algemeen niet beschermd. Van deze dieren werd 96% ziek en 81% stierf als gevolg van de intracerebrale challenge. Er werden geen significante verschillen tussen de bij de big gebruikte entstoffen aangetoond.

Van de 16 varkens met een positieve VN-titer op het moment van de intracerebrale injectie stierven de 2 dieren met de laagste VN-titer. Hiervan was een dier als big geënt met het MK25-vaccin en een met Geskyvac. Van de varkens met een VN-titer van 1 : 4 of hoger vertoonde slechts één dier ziekteverschijnselen. Sterfte trad in deze groep niet op.

Van deze dieren waren er 7 als big met Aescovac geënt, 1 met Geskyvac en 6 met het MK25-vaccin.

De 4 niet geënte controlevarkens stierven als gevolg van de intracerebrale challenge.

4. DISCUSSIE

Om de entbaarheid van biggen met maternale antistoffen te evalueren werd gebruik gemaakt van de VN-titer van deze biggen 4 en 12 weken na de enting. Het resultaat van de enting werd als positief beoordeeld, indien er na de enting een titerstijging optrad ten opzichte van de maternale VN-titer. Bij biggen met een positieve maternale VN-titer kan een lagere VN-titer, 4 en 12 weken na de enting gevonden worden. Omdat er dan echter zowel sprake kan zijn van een teruglopende maternale VN-titer als van een VN-titer als gevolg van een actieve immuniteit, zijn deze dieren bij de beoordeling van het entresultaat niet meegenomen.

Uit het onderzoek blijkt duidelijk, dat er een remmende werking van de aanwezige maternale antistoffen uitgaat op de mogelijkheid om de biggen door een eenmalige enting actief te stimuleren tot een serologische response. Bij de biggen met een maternale VN-titer van 1 : 4 of hoger is er van een titerstijging na de enting geen sprake meer. Bij de dieren met hoge maternale VN-titers werden 4 weken en in een enkel geval ook 12 weken na de enting nog wel, zij het lagere, VN-titers aangetroffen.

De meeste dieren werden echter serologisch negatief. Men mag daarom aannemen, dat het hier grotendeels afnemende maternale VN-titers betreft.

Ook bij biggen zonder maternale VN-titers was de serologische respons niet 100%. Gemiddeld bleef bij 26% van deze biggen ook 4 weken na de enting het serologisch onderzoek negatief.

Dit kan betekenen, dat ook bij deze dieren nog lage maternale antistofconcentraties aanwezig waren, die de actieve immunisatie hebben geremd. Met de in dit onderzoek gehanteerde serumneutralisatietest, waarbij een virusconcentratie van 100 TCID₅₀ werd gebruikt en gedurende 1 uur bij kamertemperatuur werd geïncubeerd, konden deze lage antistofconcentraties echter niet meer worden aangetoond. Uit een oriënterend onderzoek van het bloed van deze negatieve varkens

met een SN-test met een virusconcentratie van 100 TCID₅₀ en incuberen gedurende 24 uur bij 4°C bleek, dat dan nog bij 82% van deze biggen maternale antistoffen konden worden aangetoond (7). De serologische respons na de enting bleek sterk afhankelijk van de bij de biggen gebruikte entstof. Bij de biggen met een positieve maternale VN-titer waren de verschillen niet zo groot. Zeer duidelijk zijn de verschillen tussen de entstoffen bij de serologisch negatieve biggen. In een eerder door Tielen e.a. (6) verricht onderzoek werd o.a. de serologische respons na enting van biggen van niet geënte zeugen op een leeftijd van 5-9 weken nagegaan. De titers na enting werden bepaald aan het einde van de mestperiode. Vergelijken we de in dat onderzoek gevonden serologische respons met die 12 weken na de enting van biggen zonder maternale VN-titer in dit onderzoek, dan zien we het volgende: De drie vaccins Aescovac, Geskyvac en MK25-vaccin geven bij de biggen uit negatieve zeugen een serologische respons van respectievelijk 96%, 81% en 67% en bij de negatieve biggen uit geënte zeugen in dit onderzoek respectievelijk 88%, 37% en 67%. De remmende werking van nog aanwezige maternale antistoffen op de serologische respons na enting van negatieve biggen in dit onderzoek treedt dus vooral op met het dode vaccin Geskyvac.

Opvallend is ook het 'nailjingsseffect' bij de twee levende stoffen. Tussen 4 weken en 12 weken na de enting treedt bij beide vaccins een verdere verhoging van het percentage dieren met een titerstijging en van het titerniveau op.

Dit in tegenstelling tot het geïnactiveerde vaccin. Bij dit vaccin treedt in dezelfde periode een duidelijke daling op. Het nailjingsseffect bij de levende vaccins kan een gevolg zijn van de reeds door Wittman (10) gesignaleerde remming van de vermenigvuldiging van het gemitigeerde entvirus door de aanwezige maternale antistoffen. Volgens hem zou bij een gedeelte van de dieren deze virusvermeerdering alsnog gaan optreden nadat de maternale antistoffen zijn verdwenen, met als gevolg een verlate actieve immunisatie.

De tegenvallende resultaten met het geïnactiveerde vaccin in dit onderzoek staan in tegenspraak tot de resultaten van Wittman en Jakubik (11). Zij vaccineerden biggen met maternale antistoffen op een leeftijd van 2 weken met een geïnactiveerd DEAE-dextran-vaccin en gaven een herhalingsenting op 4 weken. Na de eerste vaccinatie vonden zij een voortgaande titerdaling. Pas na de tweede vaccinatie trad er een titerstijging op (4). Het verschil tussen deze resultaten en de resultaten met het geïnactiveerde vaccin in onze proef kan dus veroorzaakt zijn door het feit, dat wij de biggen slechts één keer hebben geënt. Ook verschillen in virusconcentratie en adjuvans van de entstoffen kunnen een rol gespeeld hebben. In dit onderzoek werden de VN-titers gebruikt als indicatoren voor de beoordeling van de maternale en actieve immuniteitsstatus. Bij de actieve immuniteit kan ook cellulaire immuniteit een belangrijke rol spelen. Gutekunst (3) vond echter een duidelijke correlatie tussen de VN-titers en dat gedeelte van de celgebonden immuniteit, dat bepaald werd met de LMI-test (Leucocyte Migration Inhibition). Na enting was de celgebonden immuniteit ruim 1 week eerder maximaal (2 weken na de enting) dan de VN-titer. Daarna bleef het verloop van beiden parallel.

Er blijkt een duidelijke relatie te bestaan tussen de serologische respons na de enting en de bescherming tegen een intracerebrale challenge met 2000 TCID₅₀ ZvA-virus. De dieren, die na enting serologisch negatief waren, waren over het algemeen niet beschermd tegen deze challenge aan het einde van de mestperiode. Hierbij was er geen verschil tussen de onderzochte vaccins.

De dieren met een VN-titer na de enting van 1:4 of hoger, bleven na de intracerebrale challenge alle in leven. Ook deze resultaten geven aan, dat de VN-titers na enting kunnen worden gehanteerd als graadmeter voor de hoogte van de actieve immuniteit van het dier. In hoeverre de bescherming tegen deze i.c. challenge een afspiegeling is van de volledige immuniteit van het dier tegen de ziekte van Aujeszky blijft natuurlijk de vraag.

Concluderend blijkt dus, dat er een remmende werking uitgaat van de aanwezige maternale antistoffen ten tijde van de enting op de immuniteitsopbouw na de enting. De mate waarin deze remmende

werking optreedt is afhankelijk van het voor de enting gekozen vaccin en de titer van de virusneutraliserende maternale antistoffen op het moment van de enting.

LITERATUUR

1. Akkermans, J. P. W. M., Rondhuis, P. R. en Wirahadiredja, R. M. S.: Die intrazerebrale Testinfektion mit einem niederländischen Virusstamm der Aujeszzkysche Krankheit bei vakzinierten Schweinen. Proceedings, 5th Int. Pig. Vet. Soc. Congr. KB-31, 1978.
2. Andries, K., Pensaert, M. B. en Vandeputte, J.: Effect of experimental infection with pseudorabies (Aujeszky' Disease) virus on pigs with maternal immunity from vaccinated sows. *Am. J. Vet. Res.*, 39, 1282-1286, (1978).
3. Gutekunst, D. E. en Pirtle, E. C.: Humoral and cellular immune response in swine after vaccination with inactivated pseudorabies virus. *Am. J. Vet. Res.*, 40, 1343-1346, (1979).
4. Jakubik, J. en Wittmann, G.: Zur Impfung von Schweinen mit inaktivierter Aujeszky Vaccine: Reduzierung der Impfdosis, kutaner Allergietest und Einfluss der Vakzination auf die Viraemie. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 86, 421-456, (1979).
5. Konjok, J. Budapest: *Phylaxia*, 5, 1-28, ((1963), citaat Wittman, 1979).
6. Tielen, M. J. M., Brus, D. H. J., v. Exsel, A. C. A., Akkermans, J. P. W. M. en Rondhuis, P. R.: Vaccinatie van mestbiggen tegen de ziekte van Aujeszky. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, (19), 826-835, (1980).
7. Tielen, M. J. M. en v. Exsel, A. C. A.: De resultaten van de SN-test bij gebruik van 100 TCID₅₀ ZvA-virus na een incubatietijd van 1 uur en van 24 uur. Intern rapport Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, 1978.
8. Truijien, W. T., Tielen, M. J. M., Brus, D. H. J. en v. Exsel, A. C. A.: Maternale immuniteit van biggen, geboren uit met verschillende entstoffen tegen de ziekte van Aujeszky geënte zeugen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 106, (1981).
9. Wirahadiredja, R. M. S. en Rondhuis, P. R.: A comparative study of the neutralisation test and the indirect immuno fluorescent antibody technique for the detection of antibodies to the virus of Aujeszky in pigsera. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 1125, (1976).
10. Wittmann, G.: Die Schutzimpfung gegen Aujeszzkysche Krankheit (AK) mit inaktivierten Vakzinen. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 86, 293-332, (1979).
11. Wittmann, G. en Jakubik, J.: Colostral immunity in piglets from sows vaccinated with inactivated Aujeszky Disease virus vaccin. *Arch. of Virol.*, 60, (1), 33-42, (1979).
12. Zuffa, A.: Immunisierung gegen die Aujeszzkysche Krankheit. *Ztbl. Bakt. I. Orig.*, 192, 280-287, (1964).

De darmflora van de muis

Intestinal Flora of Mice

J. P. Koopman¹, A. M. Stadhouders² en H. de Boer²

SAMENVATTING

Er wordt een literatuuroverzicht gegeven van de opbouw van de darmflora van de muis in de tijd. De darm van het kiemvrij geboren dier raakt na enkele dagen al gekoloniseerd met hoge aantallen bacteriën. Het beginnen te eten van vast voedselen het spenen blijken tijdstippen te zijn waarop nieuwe soorten verschijnen en andere afnemen.

Daarnaast wordt ingegaan op de relatie tussen de microflora en de gastheer. Er worden drie typen relaties beschreven. Aan de hand van eigen scanning electronen-microscopische opnamen wordt geïllustreerd welke morfologische vormen in de darm op verschillende plaatsen aanwezig zijn.

Tot slot wordt nog kort ingegaan op de gevolgen van de aanwezigheid van de darmflora voor de gastheer.

SUMMARY

The literature on the build-up of the intestinal flora of mice in the course of time is reviewed. The intestine of the germ-free animal is colonized by large numbers of bacteria as rapidly as within a few days after birth. The ingestion of solid food and weaning are found to be times at which new species appear and others diminish. In addition, the relationship between microflora and host is discussed. Three types of relationship are described. The morphological forms present at various sites in the intestine are illustrated on the basis of personal scanning electron-microscopy.

Finally, the effects of the presence of the intestinal flora on the host are briefly discussed.

¹ Dr. J. P. Koopman, Katholieke Universiteit Nijmegen, Centraal Dierenlaboratorium, Geert Grooteplein Noord 29, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

² Prof. Dr. A. M. Stadhouders en Drs. H. de Boer, Katholieke Universiteit Nijmegen, Submicroscopische Morfologie, Geert Grooteplein Zuid 24, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

INLEIDING

Het is al enkele tientallen jaren bekend dat de darmflora een belangrijke rol speelt in de fysiologie van de gastheer. Eén van de belangrijkste functies van de normale darmflora is het antagonistisch effect op vestiging van (pathogene) micro-organismen. Met andere woorden: een dier met een normale darmflora bezit een zekere kolonisatieresistentie (KR) tegen darmpathogenen.

De term KR is ingevoerd door Van der Waaij e.a. (25), terwijl dit fenomeen eerder uitgebreid is onderzocht door Bohnhoff e.a. (2). Het is waarschijnlijk dat de KR niet terug te voeren is op één of enkele eigenschappen van de flora, maar dat het verschijnsel berust op een uitgebreid complex van factoren (7).

In het volgende zal worden ingegaan op de opbouw van de darmflora bij muizen na de geboorte en op de relatie van de flora met de gastheer en de gevolgen voor het dier.

Het darmkanaal kan beschouwd worden als een open ecosysteem. Zoals in ieder ander ecosysteem bevolken specifieke organismen specifieke plaatsen (niches). Deze specifieke organismen worden autotochtone, residente of in de Engelstalige literatuur 'indigenous' organismen genoemd. Deze micro-organismen komen doorgaans in enorme aantallen voor. Omdat het darmkanaal als ecosysteem open is, kunnen zich ook allerlei andere micro-organismen voordoen. Deze organismen worden gerekend tot de allochtone of transiënte flora. Ze kunnen afkomstig zijn uit voedsel of vanuit een voorliggend gedeelte van het darmkanaal. In het algemeen ziet dit deel van de aanwezige microflora geen kans tot blijvende kolonisatie.

Het is onwaarschijnlijk dat deze groep micro-organismen een grote ecologische betekenis heeft in het normaal functioneren van het darmkanaal. Bovendien bestaat deze groep uit talloze soorten variërend van plaats tot plaats. Vandaar dat het transiënte deel van de darmflora in het bestek van dit artikel buiten beschouwing gelaten is.

OPBOUW VAN DARMFLOORA IN DE TIJD

Muizen worden onder normale omstandigheden geboren met een steriele darmtractus.

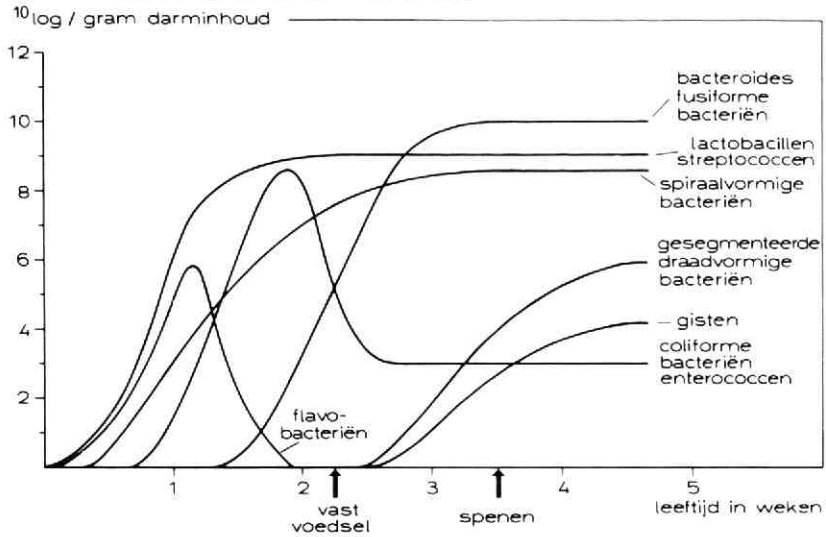
Binnen 24-48 uur koloniseert de darm met lactobacillen en met streptococcon (Lancefield groep N) (20). De lactobacillen hechten zich aan het epitheel van de voormaag (20). Deze bacteriesoorten bereiken binnen een week relatief hoge aantallen, welke gedurende de rest van het leven gehandhaafd blijven (23, 20).

Ook flavobacteriën koloniseren spoedig na de geboorte, maar deze bacteriën verdwijnen weer gedurende de 2e week na de geboorte (23). Tenslotte vestigen zich in de eerste week anaerobe spiraalvormige organismen op het epitheel van de dikke darm. Aan het einde van de tweede week bereikt deze groep de climax (4).

Geschat wordt dat per gram darminhoud ongeveer 10^9 van deze bacteriën aanwezig zijn (21). Gedurende de tweede week koloniseren enterococcon en coliforme bacteriën in zeer grote aantallen maar rond de derde levensweek vindt een opvallende daling van deze bacteriën plaats. Deze daling hangt samen met het tijdstip waarop de babymuizen voor het eerst vast voedsel beginnen te eten. Tevens verschijnen dan in de darm bacteroïdesoorten en fusiforme bacteriën (23, 4). De fusiforme bacteriën vestigen zich in en aan de mucinelaag op het epitheel en verdringen andere bacteriesoorten van deze plaats (20). In de vierde week na het spenen koloniseert een gesegmenteerde, draadvormige bacterie. Deze bacterie wordt aangetroffen op het epitheel van de dunne darm (15). Tevens kan zich op dit tijdstip een gistsoort (*Torulopsis*) op het secernerend maagepitheel vestigen (19). Binnen enkele dagen bereiken de populaties van deze soorten het hoogtepunt. Aan het einde van de vierde week heeft de bacteriegroei in het darmkanaal bij de muis een niveau bereikt dat de rest van het leven blijft gehandhaafd, onvoorziene omstandigheden daargelaten. In fig. 1 is de opeenvolging van soorten bacteriën aangegeven.

Het is op grond van een groot aantal resultaten verkregen vanuit verschillende laboratoria aan te nemen dat de micro-

Fig. 1. Opbouw van de darmflora van muizen in de tijd.



flora bij muizen, gehouden op verschillende plaatsen, een min of meer identiek beeld geeft van wat betreft de autochtone microflora.

RELATIE MICROFLORA-GASTHEER

Een aantal soorten darmbacteriën ziet kans om zich aan het epitheeloppervlak te hechten. In het algemeen is de band tussen bacterie en epitheel hechter in die delen van de darm waar de motiliteit het grootst is (18). Bij muizen zijn 3 vormen van directe aanhechting bekend:

1. Lactobacillen en gisten kunnen hechten aan maagepitheel via een laagje mucopolysacchariden op hun oppervlakten (17). De binding is zeer hecht (bacteriën zijn moeilijk van het oppervlak af te wassen). De structuur van het epitheel wordt waarschijnlijk niet veranderd (5).
2. In de dunne darm kunnen zich gesegmenteerde, draadachtige bacteriën hechten aan het oppervlak waarbij de borstelzoom van de cellen gepenetreerd wordt. De microvilli worden kleiner op deze plaatsen, maar de epitheliale celmembraan blijft wel intact (6). De aanhechting is ook hier zeer stevig. Deze veranderingen worden niet beschouwd als pathoog, maar zijn het gevolg van de aanwezigheid van normaal voorkomende apathogene micro-organismen.

3. In coecum en colon vinden van tenminste sommige spiraalvormige en fusiforme bacteriesoorten aanhechtingen plaats aan de borstelzoom door lange dunne filamenten (22). Deze bacteriën veranderen de structuur van de epitheelcellen niet terwijl de binding niet erg sterk is.

Het merendeel van de bacteriën in de darm hecht zich echter niet direct aan het epitheel, maar bevindt zich in de mucinelaag die zich op het epitheel bevindt. Het is waarschijnlijk dat deze bacteriën bepaalde suikers als energie- en koolstofbron benutten (14). Bij muizen bestaat deze groep bacteriën bijna uitsluitend uit fusiforme bacteriën. Deze organismen zijn zeer gevoelig voor zuurstof. Zelfs na een kort contact met zuurstofhoudend gas is het niet meer mogelijk deze bacteriesoorten te kweken (12). Fusiforme bacteriën komen voor in de mucinelaag in het coecum en colon en overheersen andere bacteriën met een factor 1000 (16).

Tenslotte bevinden zich eveneens bacteriën in het lumen van het distale ileum, maar vooral in het coecum en colon (20). Bij de meeste diersoorten, inclusief de mens, zijn interacties tussen micro-organismen en gastheer bekend. Het blijkt dat de stabiliteit van deze associaties groot is. Bij verdwijnen van de flora door bijv. een antibioticum-behandeling, wordt na het ophouden van de behandeling de plaats onmiddellijk weer ingenomen.

Scanning electronen microscopische opnamen van verschillende plaatsen van de maag-darm tractus van muizen met een normale microflora.

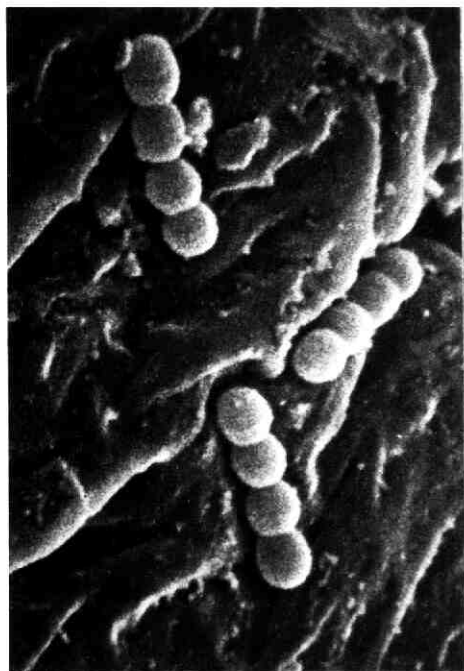


Fig. 2. Oesophagus (10.000x). Het oppervlak is dun bevolkt met streptococci.

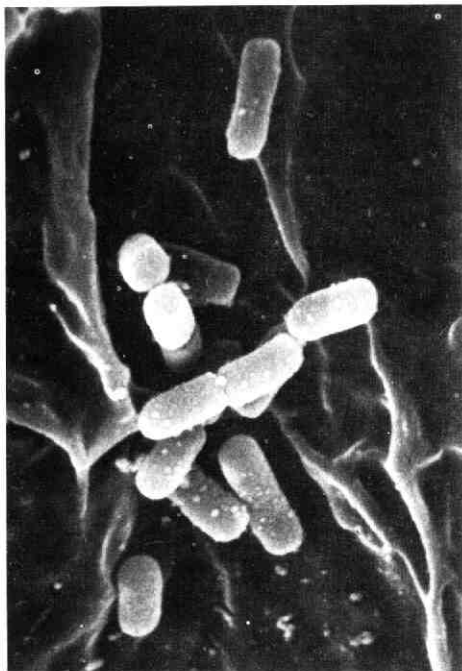


Fig. 3. Oesophagus (10.000x). Naast streptococci komen lactobacilli voor.

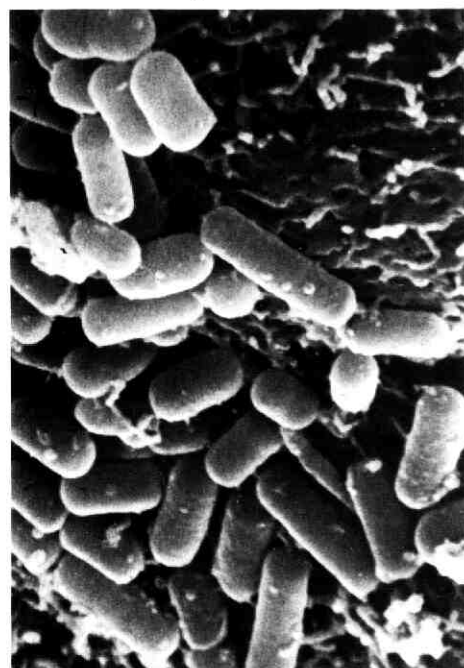


Fig. 4. Cardia voormaag (10.000x). Ook hier worden lactobacilli aangetroffen. Evenals in de oesophagus heeft hechting plaats aan het epitheel, waarschijnlijk via een laagje mucopolysacchariden.

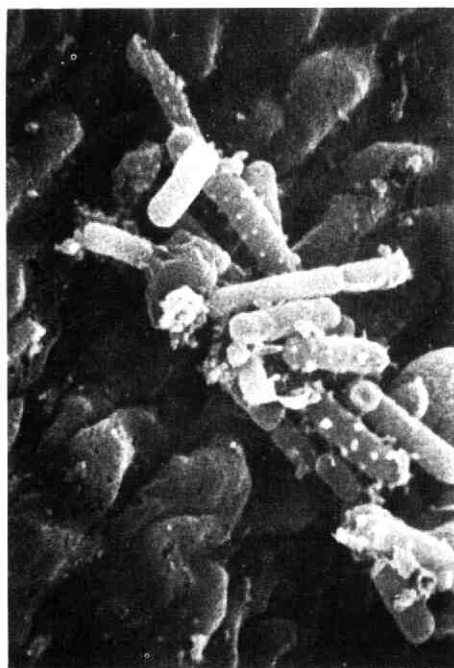


Fig. 5. Fundus kliermaag (5000x). Hier en daar worden groepjes bacteriën aangetroffen. Het lijken doortrekkende bacteriën vanuit oesophagus en cardia voormaag.

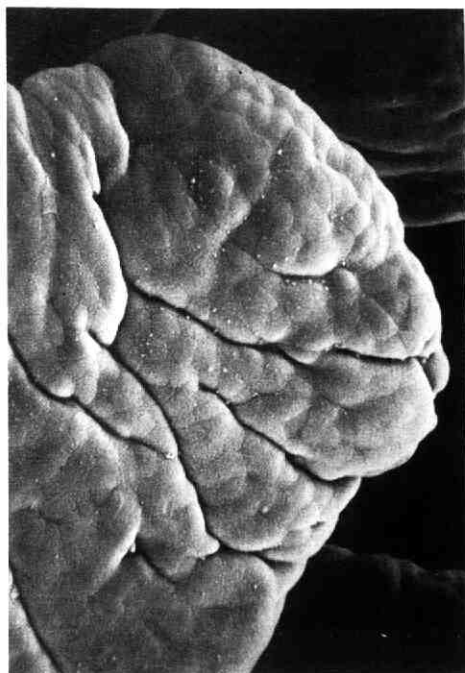


Fig. 6. Jejunum, darmvlok (650x). In duodenum en jejunum bevinden zich nauwelijks bacteriën.

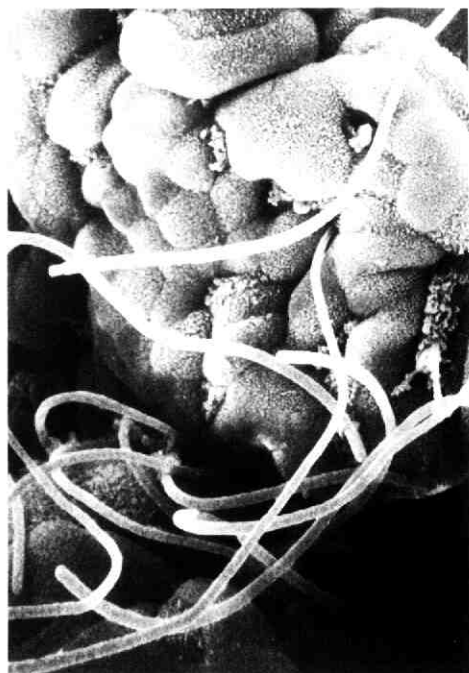


Fig. 7. Ileum (1250x). Typisch voor dit darmdeel zijn draadvormige, gesegmenteerde bacteriën.

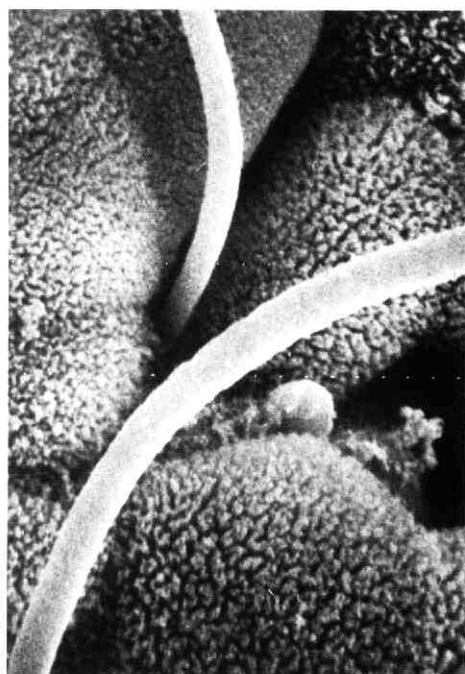


Fig. 8. Ileum (10.000x). Close-up van de aanhechting van gesegmenteerde bacterie.

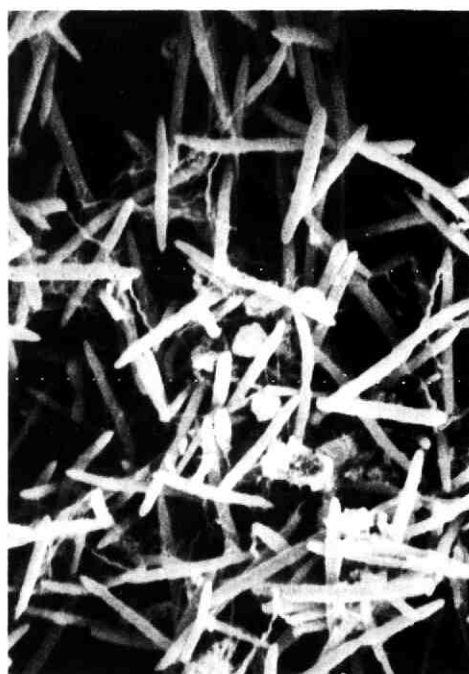


Fig. 9. Coecum (2500x). Op de mucosa komen grote aantallen bacteriën voor. De voor muizen typische fusiforme bacteriën overheersen. Ook andere typen, waaronder spiraalvormige bacteriën worden gezien.

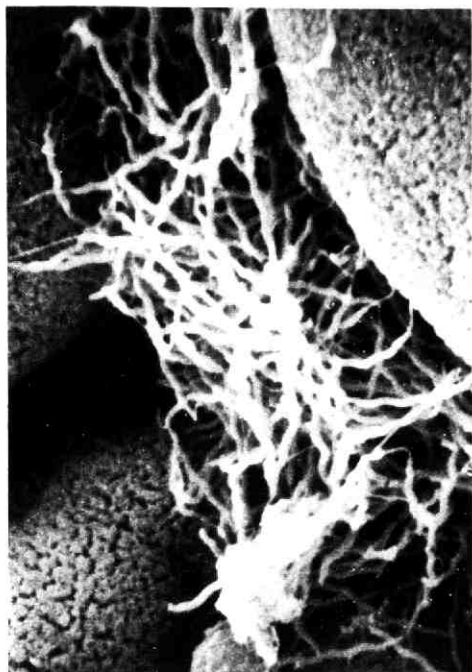


Fig. 10. Cecum (5000x). Bij de openingen van de Lieberkühne klieren worden grote aantallen spiraalvormige bacteriën aangetroffen.



Fig. 11. Cecum (5000x). Sommige fusiforme bacteriën hechten zich met een soort 'uitlopers' aan het slijmvlies.

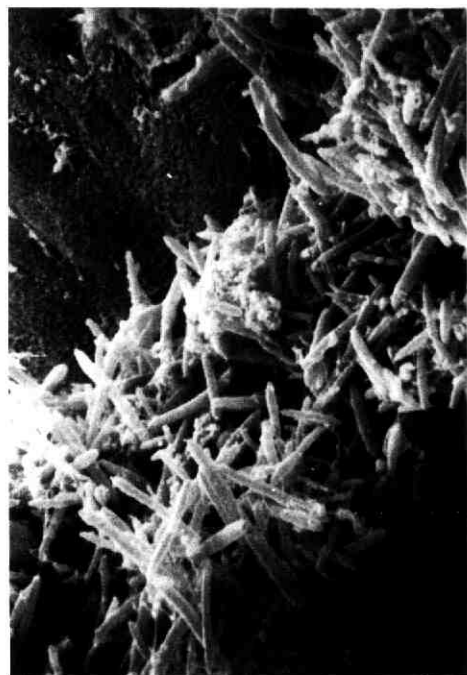


Fig. 12. Colon (2500x). Ook hier overheersen tusiforme bacteriën.

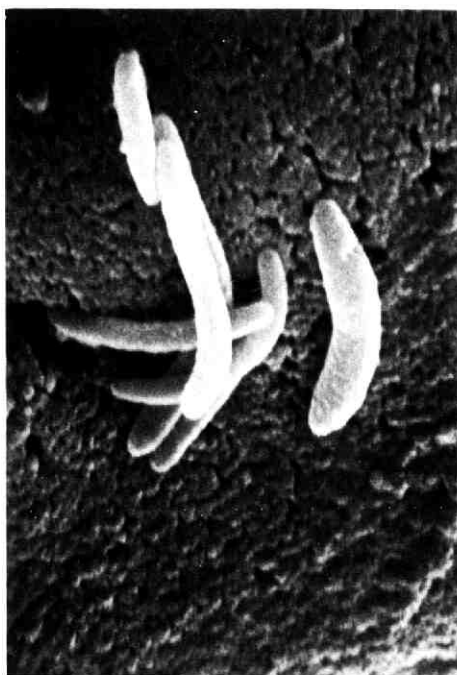


Fig. 13. Colon (10.000x). Bepaalde typen bacteriën kleven hier aan het epitheeloppervlak.



Fig. 14. Colon van een kiemvrije muis, waarin uiteraard geen bacteriën voorkomen (1250x).



Fig. 15. Oppervlak van een keutel (2500x). In de faeces komen immense aantallen bacteriën voor, waarbij de fusiforme bacteriën sterk overheersen.

men door de oorspronkelijke flora. Eventuele indringers worden snel verdrongen (16). Ook wordt dit geïllustreerd door het feit dat een kunstmatige microflora, aangebracht bij kiemvrije muizen, snel verdrongen wordt door de specifieke microflora na contact van deze muizen met een normale muizenflora (11). Dit duidt erop dat de darmmicroflora een bijzondere diersoortspecificiteit vertoont.

GEVOLGEN VAN DE DARMFLOORA VOOR DE GASTHEER

Dat de darmflora een belangrijke invloed heeft op de gastheer blijkt uit de opvallende verschillen die bestaan tussen de darm van kiemvrije- en conventionele muizen. De darmwand van kiemvrije dieren is dunner, minder vochtrijk en lager in gewicht dan die van conventionele dieren (9, 10, 24). Kiemvrije muizen hebben

kortere villi in de distale dunne darm dan conventionele dieren, terwijl in het duodenum de villi juist wat langer zijn (1). Ook is bij verschillende diersoorten gevonden dat het proces van epitheelvernieuwing bij dieren met een flora aanzienlijk sneller verloopt dan bij dieren zonder flora (1, 13). De immunologische afweer in de darm wordt bevorderd door de aanwezigheid van een microflora. De normale darmflora is de belangrijkste stimulus van de proliferatie van IgA-synthetiserende plasmacellen in de darm (3). Naast deze gevolgen, waarbij tot slot nog genoemd kan worden de sterke vergroting van de blinde darm bij kiemvrije knaagdieren die bij aanwezigheid van een flora wordt gereduceerd tot normale proporties (8), zijn vele andere verschillen hoofdzakelijk van biochemische aard beschreven. Het zou ter ver voeren hierop nu in te gaan.

LITERATUUR

1. Abrams, G. D., Bauer, H. and Sprinz, H.: Influence of the normal flora on mucosal morphology and cellular renewal in the ileum. A comparison of germfree and conventional mice. *Lab. Invest.*, 12, 355, (1963).
2. Bohnhoff, M., Miller, C. P. and Martin, W. R.: Resistance of the mouse's intestinal tract to experimental Salmonella infection. I. Factors which interfere with the initiation of infection by oral inoculation. *J. Exp. Med.*, 120, 805, (1964).
3. Crabbe, P. A., Bazin, H., Eysen, H. and Heremans, J. F.: The normal microbial flora as a major stimulus for proliferation of plasma cells synthesizing IgA in the gut. *Intern. Arch. Allergy*, 34, 362, (1968).
4. Davis, C. P., McAllister, J. S. and Savage, D. C.: Microbial colonization of the intestinal epithelium in suckling mice. *Infect. Immun.*, 7, 666, (1973).
5. Dubos, R., Schaedler, R. W., Costello, R. and Hoet, P.: Indigenous normal and autochthonous flora of the gastro-intestinal tract. *J. Exp. Med.*, 122, 67, (1965).
6. Erlandsen, S. L. and Chase, D. G.: Morphological alterations in the microvillus border of villous epithelial cells produced by intestinal microorganisms. *Am. J. Clin. Nutr.*, 27, 1277, (1974).
7. Freter, R. and Abrams, G. D.: Function of various intestinal bacteria in converting germfree mice to the normal state. *Infect. Immun.*, 6, 119, (1972).
8. Gordon, H. A.: Morphological and physiological characteristics of germfree life. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 78, 208, (1959).
9. Gordon, H. A.: The germfree animal. Its use in the study of 'physiologic' effects of the normal microbial flora on the animal host. *Am. J. Dig. Dis.*, 5, 841, (1960).
10. Gordon, H. A. and Pesti, L.: The gnotobiotic animal as a tool in the study of host microbial relationships. *Bacteriol. Rev.* 35, 390, (1971).
11. Hazenberg, M.: Een studie over muizen met een autochtone en een humane darmflora. Proefschrift Rotterdam, 1979.
12. Lee, A., Gordon, J., and Dubos, R.: Enumeration of the oxygen sensitive bacteria usually present in the intestine of healthy mice. *Nature*, 220, 1137, (1968).
13. Leshner, S., Walburg, H. E., and Sacher, G. A.: Generation cycle in the duodenal crypt cells of germfree and conventional mice. *Nature*, 202, 884, (1964).
14. McAllister, J. S.: Culture and description of some oxygen sensitive fusiform shaped bacteria from the mouse cecum. Thesis, Austin, Texas University, Texas, 1969.
15. Savage, D. C.: Localization of certain indigenous microorganisms on the ileal villi of rats. *J. Bacteriol.*, 97, 1505, (1969).
16. Savage, D. C.: Associations of indigenous micro-organisms with gastrointestinal mucosal epithelia. *Am. J. Clin. Nutr.*, 23, 1495, 1970.
17. Savage, D. C.: Indigenous microorganism associating with mucosal epithelia in the gastrointestinal ecosystem. In: Microbiology 1975, Washington DC, American Society of Microbiology, p. 120, 1975.
18. Savage, D. C.: Factors involved in colonization of the gut epithelial surface. *J. Clin. Nutr.*, 31, S131, (1978).
19. Savage, D. C. and Dubos, R. J.: Localization of indigenous yeast in the murine stomach. *J. Bacteriol.*, 94, 1811, (1967).
20. Savage, D. C., Dubos, R., and Schaedler, R. W.: The gastrointestinal epithelium and its autochthonous bacterial flora. *J. Exp. Med.*, 127, 67, (1968).
21. Savage, D. C., McAllister, J. S., and Davis, C. P.: Anaerobic bacteria on the mucosal epithelium of the murine large bowel. *Infect. Immun.*, 4, 492, (1971).
22. Savage, D. C. and Blumershire, R. V. H.: Surface-surface associations in microbial communities populating epithelial habitats in the murine gastro-intestinal ecosystem: scanning electron microscopy. *Infect. Immun.*, 10, 240, (1974).
23. Schaedler, R. W., Dubos, R., and Costello, R.: The development of the bacterial flora in the gastrointestinal tract of mice. *J. Exp. Med.*, 122, 59, (1965).
24. Thompson, G. R. and Trexler, P. C.: Gastrointestinal structure and function in germfree of gnotobiotic animals. *Gut*, 12, 230, (1971).
25. Waaij, D. van der, Berghuis, J. M. en Lekkerkerk-van der Wees, J. E. C.: Colonization resistance of the digestive tract in conventional and antibiotic treated mice. *J. Hyg. (Camb.)*, 69, 405, (1971).

Ziekte van Aujeszky: Maternale immuniteit van biggen, geboren uit met verschillende entstoffen geënte zeugen¹

Aujeszky's Disease: Maternal Immunity of Piglets Born of Sows Inoculated with Various Vaccines

W. T. Truijen, M. J. M. Tielen, D. H. J. Brus en A. C. A. van Exsel²

SAMENVATTING

Er werd een onderzoek uitgevoerd naar de maternale immuniteitsstatus van biggen in de leeftijd van 4-10 weken en geboren uit Ziekte van Aujeszky (ZVA)-vrije, geënte zeugen. De enting van de zeugen werd met 3 verschillende entstoffen uitgevoerd: twee levende vaccins (Aescovac Aujeszky[®] en het MK25-vaccin[®]) en een geïnactiveerd vaccin (Geskyvac[®])

De maternale immuniteitsstatus van de biggen werd beoordeeld aan de titer van de virusneutraliserende (VN) antistoffen in het bloed. Hiertoe werden, per bij de zeug gebruikte entstof, van 300-400 biggen in de leeftijd van 4-10 weken bloedmonsters genomen. Tegelijkertijd werd ook de VN-titer van het bloed van de zeug vastgesteld.

De hoogste VN-titers werden bereikt bij de zeugen die geënt waren met het Geskyvac. Er bestond een duidelijke correlatie tussen de VN-titer van de zeug en de maternale VN-titer van de biggen. Als gevolg hiervan was de maternale immuniteitsstatus van de biggen uit de met Geskyvac geënte zeugen ook het hoogst.

De waarde van de maternale VN-titers ter beoordeling van de maternale immuniteit werd nagegaan door biggen van 28-37 dagen, met verschillende maternale VN-titers, aan een intracerebrale challenge met 2000 TCID₅₀ ZVA-virus (stam van Doorn³) te onderwerpen. Biggen met een VN-titer hoger dan 1:8 bleken over het algemeen beschermd tegen challenge.

SUMMARY

Studies on the maternal state of immunity were done in 4-10 week-old piglets born of vaccinated sows free from Aujeszky's disease. The sows were inoculated with three different vaccines: two live vaccines (Aescovac Aujeszky[®]) and the MK25 vaccine[®]) and an inactivated vaccine (Geskyvac[®]).

The maternal state of immunity of the piglets was assessed from the titre of the virus-neutralizing (VN) antibodies in the blood. To do so, samples were taken from 300-400 4-10-week-old piglets per vaccine inoculated in the sow. At the same time, the VN titre of the blood of the sow was determined.

The VN titres were highest in those sows which were vaccinated with Geskyvac.

¹ Dit onderzoek werd uitgevoerd onder auspiciën van de Technische Overleggroep Vaccins.

² Dr. W. T. Truijen, dr. ir. M. J. M. Tielen, prof. dr. D. H. J. Brus en drs. A. C. A. van Exsel, Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, 5282 SC Boxtel.

³ Beschikbaar gesteld door het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam.

There was an obvious correlation between the VN titre of the sow and the maternal VN titres of the piglets. As a result, the maternal state of immunity in the sows vaccinated with Geskyvac also was highest. The value of the maternal VN titres in the assessment of maternal immunity was tested by exposing 28-37-day-old piglets showing various maternal VN titres to intracerebral challenge with 2000 TCID₅₀ of Aujeszky disease virus (Van Doorn strain). Piglets showing VN titres higher than 1:8 were usually found to be immune against this challenge.

1. INLEIDING

Bij het beperken van de schade als gevolg van de Ziekte van Aujeszky (ZvA) speelt de maternale immuniteit een belangrijke rol. De sterfte als gevolg van de ziekte is namelijk sterk afhankelijk van de leeftijd. Bij een onderzoek van Wittmann (8) trad bij onbeschermden biggen van 10 dagen 96% sterfte op, bij biggen van 35 dagen nog 68%, bij biggen van 7-8 weken nog 50% en bij oudere varkens nog slechts 2-5% na een intra-nasale challenge met ZvA-virus.

De enige mogelijkheid om deze sterfte in de eerste levensweken te voorkomen is te zorgen voor voldoende maternale immuniteit bij biggen. Actieve immunisatie is volgens Wittmann bij de biggen in de eerste 3-4 levensweken slechts beperkt mogelijk.

Voor het verkrijgen van een goede maternale immuniteit is het noodzakelijk om de zeugen actief te immuniseren. De beschermende werking van de maternale immuniteit berust nl. op de via het colostrum overgedragen humorale antistoffen. Er bestaat een nauw verband tussen de colostrale VN-antistoftiter bij de zeug en de maternale antistoftiters bij de biggen, 24 uur na de geboorte (3). Dit verband is gemiddeld ook zeer duidelijk aanwezig tussen de humorale immuniteitsstatus (VN-titer) van de zeug en de maternale antistoftiters van de biggen (2, 7, 9). De mate van bescherming van de biggen tegen een ZvA-infectie is afhankelijk van het maternale antistoffenniveau bij de biggen. Andries e.a. (2) geven aan dat biggen met een maternale VN-titer van 1:6 of hoger beschermd zijn tegen een oro-nasale challenge met 2×10^5 TCID₅₀ ZvA-virus (2 ml). Volgens Wittmann (8) zijn biggen met een maternale VN-titer

van 1:16 of hoger beschermd tegen een intra-nasale challenge met 10^8 TCID₅₀ ZvA-virus.

Hoe lang de maternale immuniteit van de big voldoende is om het dier te beschermen tegen een ZvA-infectie hangt mede af van de opname aan colostrale VN-antistoffen na de geboorte en de halfwaardetijd van deze antistoffen. Verschillende onderzoekers bepaalden de halfwaardetijd van de maternale antistoffen en vonden een halfwaardetijd variërend van 7.4 tot 10.8 dagen (2, 7, 9). Er werden tot de leeftijd van 13 weken maternale antistoffen bij de biggen aangetoond (9).

Een tweede aspect van de maternale immuniteit kan zijn het remmende effect van de aanwezige maternale antistoffen op het entivirus bij een actieve vaccinatie van de biggen (4, 5). Tielen e.a. (5) vonden een groot verschil in serologische respons na enting op een leeftijd van 6-10 weken bij biggen geboren uit geënte zeugen ten opzichte van biggen geboren uit niet-geënte zeugen.

Uit het bovenstaande blijkt duidelijk, dat het bij vergelijking van de waarde van verschillende vaccins van belang is om na te gaan in hoeverre de vaccinatie van de zeug de maternale immuniteitsstatus van de biggen beïnvloedt.

In dit onderzoek werd daarom de maternale immuniteitsstatus van de biggen, bij gebruik van 3 verschillende vaccins bij de zeugen nagegaan. De maternale immuniteitsstatus werd geëvalueerd door het bepalen van de VN-antistoftiters bij de biggen tussen 4 en 10 weken. Tevens werden biggen met verschillende VN-titers aan een intracerebrale challenge met 2000 TCID₅₀ ZvA-virus (1) onderworpen.

2. MATERIAAL EN METHODE

Het onderzoek werd uitgevoerd tussen 1 december 1977 en 1 september 1978.

2.1. De entstoffen

Bij het onderzoek waren de volgende entstoffen betrokken:

1. Aescovac-Aujeszy, een levend vaccin van de stam Ercegovac, afkomstig uit Joegoslavië en in Nederland door de firma Aesculaap op de markt gebracht, verder te noemen het Aescovac.
2. Geskyvac, een geïnactiveerd vaccin op oliebasis, afkomstig uit het laboratorium van Roger Bellon in Frankrijk en in Nederland op de markt gebracht door Rhodia Nederland B.V.
3. Aujeszy vaccin-MK.25, een levend vaccin, afkomstig uit Bulgarije en in Nederland geïmporteerd door Hennekens B.V., verder te noemen het MK25-vaccin.

Het onderzoek werd uitgevoerd met de normaal in de handel gebrachte vaccins, afkomstig van één of meerdere partijen.

2.2. De zeugen

De zeugen waren afkomstig van 3 vermeerderingsbedrijven met elk ruim 100 zeugen. Uit regelmatig serologisch onderzoek van biggen vóór het begin van de proef werd vastgesteld, dat er op deze bedrijven zeer waarschijnlijk geen besmetting met ZvA-virus aanwezig was. De zeugen werden op alle drie de bedrijven voor het begin van de proef 2 x met een tussentijd van 3 weken tegen de ZvA geënt met het Dessau-vaccin¹. Vervolgens werden de zeugen per bedrijf geënt met een van de 3 proefvaccins waarbij het volgende schema werd gevolgd:

Aescovac - Herenting van de zeugen telkens in de zoogperiode.

Geskyvac - Herenting van de zeugen telkens in de zoogperiode.

Het MK25-vaccin - Alle zeugen werden gelijktijdig 1 x per jaar geënt.

De herentingen met Aescovac en Geskyvac vonden telkens in de zoogperiode plaats, omdat ten tijde van de proef nog niet voldoende bekend was over eventuele nadelige effecten met deze entstoffen tijdens de dracht.

Alle zeugen die betrokken waren bij het onderzoek, waren 2 x of vaker volgens het schema geënt met het proefvaccin. De laatste enting vond bij Aescovac en Geskyvac 4-6 maanden voor het werpen plaats. Bij het MK25-vaccin vond de laatste enting 2-6 maanden voor het werpen plaats.

2.3. Het serologisch onderzoek van zeugen en biggen

Voor het onderzoek naar de maternale serumtiters van de biggen werden per bij de zeug gebruikte entstof, van 350-400 biggen in de leeftijd variërend van 4-10 weken bloedmonsters genomen.

Voorzover mogelijk werd tegelijkertijd met de bloedafname van de biggen ook een bloedmonster van de moeder verzameld. In een aantal gevallen was dit echter niet mogelijk omdat de zeug inmiddels was afgevoerd.

Alle bloedmonsters werden in dezelfde VN-test tweemaal onderzocht op de aanwezigheid van virusneutraliserende antistoffen. Bij ongelijke uitslagen werd het rekenkundig gemiddelde als titer vermeld. Het onderzoek werd uitgevoerd met de serumneutralisatietest in een microtiter systeem, volgens de door Wirahadiredja en Rondhuis (6) beschreven methode, op het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant. Ter vergelijking werd $\pm 10\%$ van de monsters ook onderzocht door het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam. De uitslagen van beide laboratoria kwamen over het algemeen goed overeen. Vanwege het grote aantal monsters werd de VN-test op verschillende dagen uitgevoerd. Bij elke onderzoekcharge waren van elk der 3 entstoffen vergelijkende aantallen monsters betrokken. Eventuele chargeverschillen hebben dus geen invloed op de vergelijkbaarheid van de onderzoekresultaten, gezien de virus-terug-titratie in iedere VN-test en de uitslagen van de positieve en negatieve controlesera.

2.4. Intracerebrale challenge bij biggen van 4 à 5 weken

Ter beoordeling van de waarde van de maternale virusneutraliserende antistoftiter in het kader van de bescherming van het dier tegen een infectie met ZvA-virus werden biggen met verschillende maternale VN-titers aan een intracerebrale challenge met 2000 TCID₅₀ ZvA-virus (stam van Doorn) onderworpen. De leeftijd van de biggen varieerde van 28-37 dagen. De biggen waren grotendeels afkomstig van, volgens het onder 2.2. vermelde schema, geënte zeugen. Daarnaast was een klein gedeelte van de biggen afkomstig van met het Dessau-vaccin of het Duvaxin-Aujeszy vaccin² geënte zeugen. De biggen werden in drie achtereenvolgende groepen aan de challenge onderworpen. Per groep waren 3 of 4 controlebiggen, afkomstig van niet geënte serologisch negatieve zeugen, aanwezig. De intracerebrale challenge werd uitgevoerd volgens de reeds eerder beschreven methode (1, 5).

2.5. Toets op significantie

De verschillen in percentages tussen de groepen werden getoetst op significantie met behulp van de chi-kwadraat-toets.

¹ Een levend ZvA-vaccin, Intervet-Boxmeer.

² Philips Duphar-Weesp.

Tabel 1. Concentratie aan virusneutraliserende antistoffen van met verschillende entstoffen tegen de Ziekte van Ausjeszky geënte zeugen.

Zeugen geënt met	Aantal zeugen	Aantal zeugen met een VN-titer van (1:...)														² log VN-titer gem. spreiding	
		0	2	3	4	6	8	12	16	24	32	48	64	96	128		
Aescovac	37	5	2	4	3	4	3	5	4	1	5	—	1	—	—	2,78	1,65
Geskyvac	31	1	—	—	2	—	1	4	5	2	9	1	4	—	1	4,40	1,39
MK25-vaccin	45	3	3	8	10	4	10	3	3	—	—	1	—	—	—	2,34	1,11

3. RESULTATEN

3.1. De Virus Neutralisatie titers

3.1.1. De VN-titers van de zeugen

Van de zeugen werd 4-10 weken na het werpen een bloedmonster genomen. De titers aan virusneutraliserende antistoffen (VN-titers) staan per bij de zeug gebruikte entstof in tabel 1 vermeld.

Bij elk van de drie entstoffen is de spreiding in de titers van de zeugen bij het gevolgde entschema groot. Bij Geskyvac en Aescovac was het entschema identiek; bij het MK25-vaccin was het interval tussen de laatste enting en de bemonstering van de zeugen gemiddeld 1 maand korter. De gemiddelde ²log VN-titer van de met het Geskyvac geënte zeugen ligt echter significant hoger dan die van de met Aescovac en het MK25-vaccin geënte zeugen.

In alle drie de groepen zijn een of meer zeugen, die na de herhaalde entingen serologisch negatief bleven.

3.1.2. De VN-titers van de biggen

Van de biggen werd een bloedmonster genomen op een leeftijd van 4-10 weken. In een enkel geval waren de biggen iets ouder dan 10 weken, doch steeds jonger dan 12 weken. De titers van de maternale virusneutraliserende antistoffen van de biggen, per bij de moeder toegepaste entstof, staan vermeld in tabel 2. Bij elk van de drie entstoffen en bij elke leeftijdsklasse is de spreiding in maternale VN-titers bij de biggen groot.

De gemiddelde maternale serumtiter is het hoogst bij de biggen, geboren uit met Geskyvac geënte zeugen. Op een leeftijd van 8-10 weken was nog 70% van de biggen serologisch positief met een gemiddelde ²log VN-titer van 1,56. Bij de Aescovac- en de MK25-vaccin-groep is dit percentage respectievelijk 47% en 37%.

Het verloop van de percentages biggen met aantoonbare maternale antistoffen per leeftijdsklasse en per bij de zeug gebruikte entstof blijkt uit figuur 1.

Het percentage positieve biggen neemt geleidelijk af met het toenemen van de leeftijd. Deze degressie is het grootst bij de MK25-vaccin groep (van 97% naar 47%). Bij de Aescovac- en de Geskyvac-groep is deze afname geringer (Aescovac: van 52% naar 37%, Geskyvac: van 85% naar 70%).

3.1.3. Het verloop van de maternale immuniteit

Over het verloop van de maternale immuniteit in de leeftijdsperiode van 4 tot 10 weken kon een indruk worden verkregen door de gemiddelde maternale VN-titers van de biggen op verschillende leeftijden met elkaar te vergelijken. In figuur 2 zijn de gemiddelde ²log VN-titers van de biggen per leeftijdsklasse, per bij de zeug gebruikte entstof, weergegeven. Zoals uit tabel 2 blijkt, zijn de aantallen per groep voldoende groot om een betrouwbaar gemiddelde te berekenen. Wel moet men bij de beoordeling van de figuur bedenken, dat het in iedere leeftijdsgroep andere biggen betreft.

Uit figuur 2 blijkt, dat bij de Aescovac- en de Geskyvac-vaccin groep de ²log VN-titer in de loop van 4 weken zodanig afneemt, dat de concentratie aan virusneutraliserende antistoffen in deze periode wordt gehalveerd (Geskyvac: van 1:6 naar 1:3 en Aescovac van 1:2 naar 1:1). Bij de biggen van het MK25-vaccin vindt deze halvering van de concentratie elke periode van 2 weken plaats.

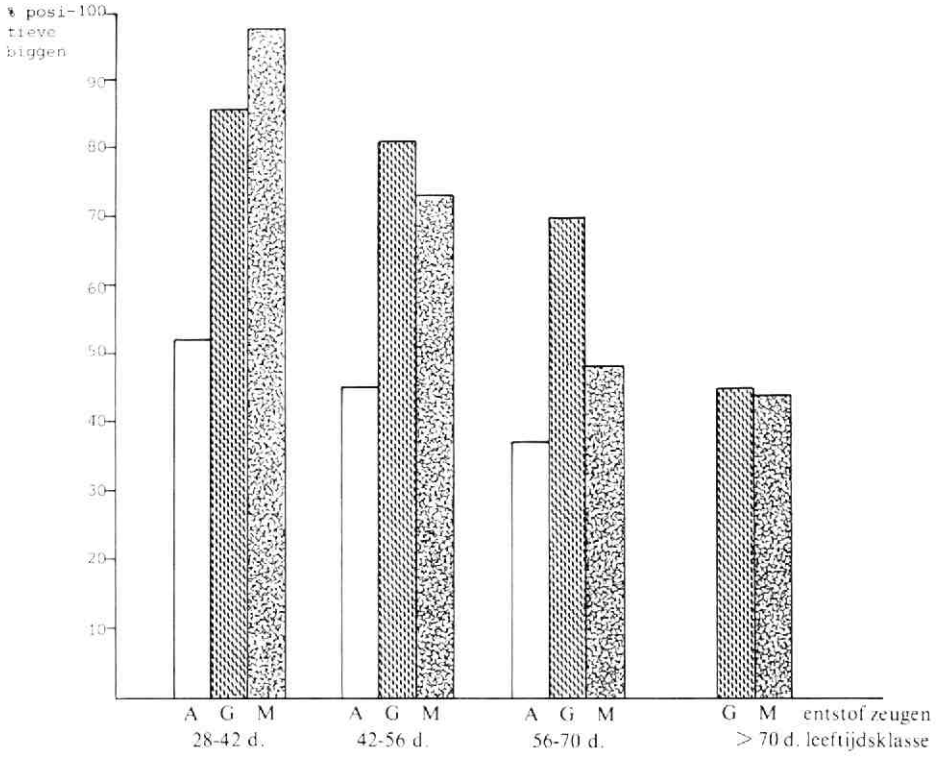
Men moet er echter rekening mee houden dat het verloop van de curves in figuur 2 sterk wordt bepaald door het percentage biggen met een negatieve titer in elke groep.

Tabel 2. Concentratie aan maternale virusneutraliserende antistoffen in het serum van biggen, geboren uit, met verschillende enistoffen tegen de Ziekte van Aujeszky geente zeugen.

Zeugen geent met	Leeftijd van de biggen	Aantal tomen	Aantal biggen	Aantal biggen met een VN-titer van (1:....)												% serol. positieve biggen	log VN-titer		
				0	2	3	4	6	8	12	16	24	32	48	64		gem.	spreading	
Aescovae	4-6 weken	15	145	67	29	19	13	10	4	3	—	—	—	—	—	—	—	0,92	1,00
	6-8 weken	8	75	41	7	11	8	4	1	3	—	—	—	—	—	—	—	0,86	1,07
	8-10 weken	18	151	95	21	11	18	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	0,85
	totaal	41	371	203	57	41	39	19	6	6	—	—	—	—	—	—	—	0,78	0,97
Gieskyvac	4-6 weken	11	102	15	10	6	12	7	10	11	10	5	11	5	—	—	—	2,71	1,70
	6-8 weken	12	123	23	14	13	22	11	12	8	8	7	1	4	—	—	—	2,13	1,51
	8-10 weken	9	76	23	10	11	13	6	6	3	2	1	—	1	1	—	—	1,56	1,37
	> 10 weken	4	31	17	12	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,50	0,59
totaal	35	332	78	46	31	48	24	28	22	19	13	12	10	1	—	—	2,03	1,16	
MK-25 vaccin	4-6 weken	8	77	2	10	9	15	13	19	7	2	—	—	—	—	—	—	2,31	0,89
	6-8 weken	26	217	58	68	30	33	13	10	5	—	—	—	—	—	—	—	1,21	0,95
	8-10 weken	14	112	59	36	11	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,59	0,67
	> 10 weken	3	26	14	8	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	0,76
totaal	51	432	133	122	51	55	27	30	12	2	—	—	—	—	—	—	1,21	1,04	

Fig. 1. Percentage biggen met maternale virusneutraliserende antistoffen per leeftijdsklasse en per bij de zeug gebruikte entstof.

(A = Aescovae, G = Geskyvae, M = MK25-vaccin).



In deze leeftijdsklasse werd A niet onderzocht.

Fig. 2. Afname van de concentratie aan maternale virusneutraliserende antistoffen bij biggen tussen 4 en 10 weken, per bij de zeug gebruikte entstof. (□—□ Aescovac, x----x Geskyvac, o.....o MK25-vaccin)

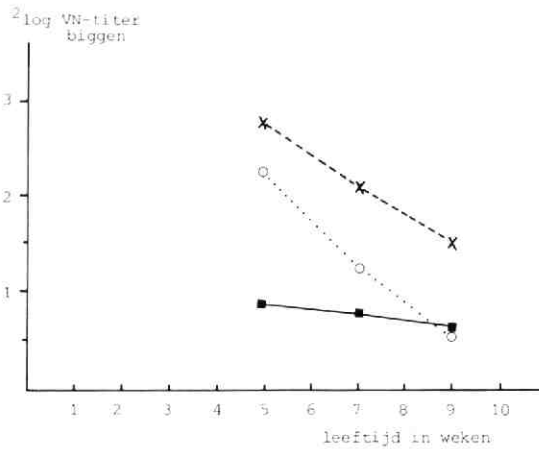
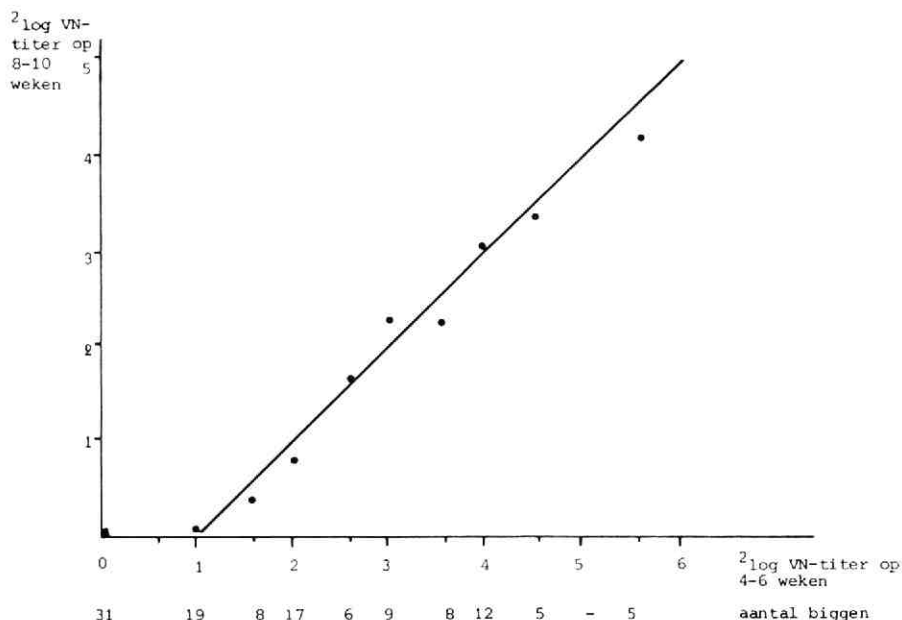


Fig. 3. Gemiddelde afname van maternale virusneutraliserende antistoffen bij biggen tussen de leeftijd van 4-6 en 8-10 weken.



Een betere indruk over de gemiddelde afname van de maternale immuniteit kon worden verkregen uit de resultaten van 120 biggen, die voor de eerste keer werden bemonsterd op een leeftijd van 4-6 weken en voor de 2e keer 4 weken later op een leeftijd van 8-10 weken. De gemiddelde afname van de VN-titers bij deze biggen is per titer-niveau op 4-6 weken weergegeven in figuur 3. Het aantal biggen per titer-niveau was te gering om deze gegevens per entstofgroep uit te splitsen. Uit figuur 3 blijkt, duidelijk, dat er in deze periode van 4 weken bij elk titer-niveau een halvering van de titer van de maternale antistoffen optreedt. Er is dan ook een zeer hoge correlatie tussen de titer op 4-6 weken en de gemiddelde titer op 8-10 weken.

3.1.4. Verband tussen de VN-titer van de zeug en de VN-titer van de biggen

Om het verband tussen de VN-titer van de zeug en de VN-titer van de biggen na te gaan werd uitsluitend gebruik gemaakt van de tomen met een leeftijd van 4-6 weken. Per toom werd de gemiddelde $2\log$ VN-titer berekend. Het verband tussen de $2\log$ VN-titer van de zeug en de gemiddelde $2\log$ VN-titer van de toom is

in figuur 4 per gebruikte entstof, grafisch weergegeven.

Bij elk van de drie entstoffen bestaat er een significante correlatie tussen de titer van de zeug en de titer van de biggen. De puntenzwermen geven echter wel aan, dat er een grote spreiding van de individuele toomgemiddelden rondom de berekende regressielijnen optreedt.

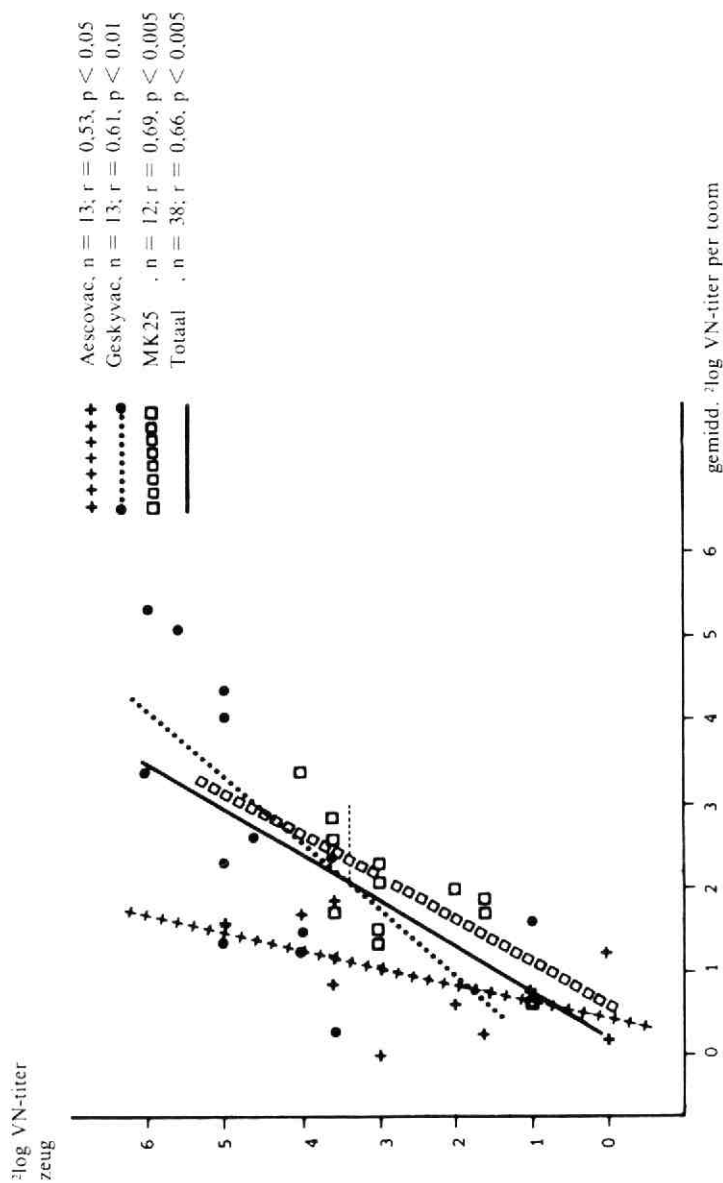
Gemiddeld genomen betekent een hogere humorale virusneutraliserende antistoftiter bij de zeug ook een hogere VN-antistoftiter bij de biggen op een leeftijd van 4-6 weken.

3.2. Bescherming tegen intracerebrale challenge

De resultaten van de intracerebrale challenge met 2000 TCID₅₀ ZvA-virus van biggen met een leeftijd van 28-37 dagen en met verschillende maternale virusneutraliserende antistoftiters staan vermeld in tabel 3.

Uit tabel 3 blijkt, dat niet alle controledieren als gevolg van de intracerebrale injectie zijn gestorven. Drie van de controledieren bleken nl. reeds bij het begin van de proef VN-titers ten opzichte van ZvA te hebben van respectievelijk 1:2, 1:4 en 1:6.

Fig. 4. Verband tussen de humorale virusneutraliserende antistofniveaus van de zeug en de maternale virusneutraliserende antistofconcentratie van de biggen op een leeftijd van 4-6 weken na de geboorte.



Tabel 3. Beschermende waarde van maternale virusneutraliserende antistoftiters tegen een intracerebrale injectie met 2000 TCID₅₀ Ziekte van Aujeszky-virus bij biggen van 28-37 dagen.

VN-titer van de big bij injectie	Aantal biggen	Gem. leeftijd van de biggen (dagen)	Morbiditeit		Mortaliteit		Dagen tussen injectie en sterfte
			aantal	%	aantal	%	
negatief	6	36	6	100	6	100	6,5
1 en 2	11	34	11	100	9	82	7,6
3 en 4	16	33	12	75	12	75	7,0
6 en 8	12	33	9	75	8	67	7,5
12 en 16	17	33	5	29	5	29	10,0
24, 32 en 48	8	31	3	38	2	25	8,0
controle	8	56	8	100	6	75	5,7

De biggen met een titer van 1:4 en 1:6 bleven in leven. Alle negatieve controle-dieren stierven als gevolg van de intracerebrale challenge.

Er werd een duidelijk significant verschil gevonden tussen het gemiddelde sterftepercentage na intracerebrale challenge bij biggen met een maternale VN-titer van boven 1:8 ($p < 0,005$). Dit gold evenzo, indien bij de eerste groep de negatieve biggen buiten beschouwing werden gelaten.

Van de biggen met een maternale VN-titer van 1:8 of lager was slechts 22% beschermd tegen de intracerebrale challenge.

Hoewel er een tendens waarneembaar is, dat ook bij een VN-titer van 1:8 of lager de bescherming toeneemt naarmate de antistoftiter hoger is, kon dit statistisch niet worden aangetoond.

Van de biggen met een maternale VN-titer boven 1:8 was een zeer groot gedeelte beschermd tegen de intracerebrale challenge.

4. DISCUSSIE

Om de varkensstapel tegen uitbraken van de ZvA te beschermen is het, onder Nederlandse omstandigheden, nodig om gebruik te maken van vaccinaties. De beschermende werking van de vaccinaties berust op het optreden van actieve en passieve immuniteit.

Passieve immuniteit ontstaat doordat actief geïmmuniseerde zeugen, via het colostrum, humorale antistoffen overdragen aan de biggen.

Deze maternale immuniteit is vooral van belang gedurende de periode, waarin de dieren zelf nog niet voldoende in staat

zijn om zich via een actieve immuniteit tegen de ZvA te beschermen. Volgens Wittman en Jakubik (7) is dit gedurende de eerste 3 à 4 levensweken het geval. Vanaf een leeftijd van 2-3 weken zijn de biggen zelf goed entbaar met als resultaat een lang aanhoudende titer indien tweemaal gevaccineerd wordt met een geïnactiveerd vaccin (7).

Andere onderzoekers geven echter aan, dat de entbaarheid van de biggen slechter wordt bij aanwezigheid van maternale immuniteit. Zij maakten hierbij gebruik van levende entstoffen (4, 9).

Ook uit eigen onderzoek bleek deze remmende werking van de maternale antistoffen op het resultaat van de enting (5). In tegenstelling tot Wittman en Jakubik (7) vonden wij dit effect niet alleen bij twee levende entstoffen, maar ook bij een geïnactiveerd vaccin. Het betrof hier echter een eenmalige enting op een leeftijd van 6-10 weken, terwijl Wittman en Jakubik (7) een tweemaalige enting met een tussentijd van 2 weken noodzakelijk achtten.

Uit het voorgaande blijkt, dat een langdurige maternale immuniteit in het kader van de bescherming tegen de ziekte positief moet worden beoordeeld, maar in het licht van de actieve immunisatie ten behoeve van een verdere bescherming tijdens de mestperiode wel eens ongunstig zou kunnen zijn.

Voor het bereiken van een maternale immuniteit bij de biggen is het nodig, dat de zeugen actief worden geïmmuniseerd.

Behalve door middel van een veldinfectie, kan dit ook door middel van entingen. Hiertoe staan met betrekking tot de ZvA levende en geïnactiveerde entstoffen

ter beschikking. Het is daarbij denkbaar, dat de maternale immuniteit van de biggen afhankelijk is van de bij de zeug gebruikte entstof. In dit onderzoek werden twee levende (Aescovac en MK25-vaccin) en een dode entstof (Geskyvac) met elkaar vergeleken. Hoewel bij de entstoffen een verschillend entschema is toegepast werd er voor gezorgd, dat alle zeugen minimaal 2 x waren geënt met het proefvaccin waarbij de laatste enting binnen 6 maanden voor het werpen had plaatsgevonden.

Toch blijken er grote verschillen per entstof te bestaan in de gemiddelde virusneutralisatietiters van de zeugen. Het gemiddelde titerniveau is het hoogst bij de met Geskyvac geënte zeugen. De VN-titers van de zeugen zijn goed vergelijkbaar met de titers van de met Geskyvac geënte zeugen in een onderzoek van Andries e.a. (2). Ook zij vonden bij dit vaccin veel hogere titers in vergelijking met het levende Bartha-vaccin.

Toch is de spreiding in de titers bij de met Geskyvac geënte zeugen nog erg groot. Dit is eveneens het geval bij de twee levende entstoffen. Het lijkt erop, dat de serologische respons na de enting en de titerdaling in de tijd per individueel dier verschillend zijn.

De al eerder door een aantal onderzoekers (2, 7, 9) aangegeven correlatie tussen de humorale virusneutralisatietiter van de zeug en de gemiddelde maternale serumtiter van de biggen wordt in dit onderzoek bevestigd. Het is daarom ook niet verwonderlijk, dat de hoogste maternale immuniteit werd gevonden bij de biggen uit de met Geskyvac geënte zeugen.

Toch blijft er bij biggen in dezelfde leeftijdsklasse een grote variatie in het titerniveau aanwezig. Dit moet vooral het gevolg zijn van het verschil in colostrum opname per big. Dit gezien het feit, dat bij een optimale colostrumopname, de maternale antistoftiter van de big na 24

uur steeds vrijwel gelijk is aan de titer van het colostrum (3). Op een leeftijd van 4-10 weken kan er daarnaast ook nog verschil tussen de biggen ontstaan door verschil in gemiddelde afname van de VN-titer. Uit een vergelijking van de antistoftiters van 120 biggen op 4-6 weken en 8-10 weken mag men echter concluderen, dat deze gemiddelde afname tussen 4 en 10 weken vrij constant is.

De hogere serumtiters bij de biggen van met Geskyvac geënte zeugen betekenen ook een betere bescherming tegen een ZvA-infectie. Dit blijkt o.a. uit de relatie die gevonden werd tussen de hoogte van de maternale VN-titer en de bescherming tegen een intracerebrale challenge met ZvA-virus. Biggen met een titer boven 1:8 waren over het algemeen beschermd. Ook onderzoekresultaten van challengeproeven met een meer natuurlijke infectie route (intra-nasaal en oro-nasaal) geven eenzelfde beeld te zien (2, 8). Wittmann (8) vond bescherming tegen een intra-nasale challenge bij biggen met een VN-titer van 1:16 of hoger, waarbij echter opgemerkt dient te worden, dat de gevoeligheid van zijn VN-test was opgevoerd. Andries (2) vond een bescherming tegen een oro-nasale challenge bij biggen met een titer van 1:6 of hoger. Men mag dus concluderen, dat de maternale VN-titer een goede maatstaf is voor de beoordeling van de maternale immuniteit van de big.

Concluderend blijkt dus, dat bij de toegepaste entschema's de met Geskyvac geënte zeugen de hoogste VN-titers bezitten en daardoor ook de hoogste maternale immuniteit aan hun biggen geven.

Op een leeftijd van 8-10 weken zijn nog bij 70% van deze biggen aantoonbare VN-antistoffen aanwezig, terwijl dit bij de twee levende entstoffen Aescovac en het MK25-vaccin respectievelijk 37 en 47% is. In hoeverre deze maternale antistoffen een ongunstig effect hebben op de entbaarheid van de biggen is in een volgend onderzoek nagegaan.

LITERAATUUR

1. Akkermans, J. P. W. M., Rondhuis, P. R. en Wirahadiredja, R. M. S.: Die intrazerebrale Testinfektion mit einem Niederländischen Virusstamm der Aujeszkyischen Krankheit bei vakzinierten Schweinen. Proceedings, 5th Int. Pig. Vet. Soc. Congr. KB-31, 1978.

2. Andries, K., Pensaert, M. B. en Vandeputte, J.: Effect of experimental infection with pseudorabies (Aujeszky's Disease) virus on pigs with maternal immunity from vaccinated sows. *Am. J. Vet. Res.*, 39, (8), 1282-1286, (1978).
3. Djakov, J.: Virus-neutralizing antibodies in the colostrum and milk of sows treated with an ethanol vaccin against the virus of Aujeszky's Disease. *Veterinarno meditsinski Nauki*, 14, (8), 82-86, (1977).
4. Konjok, J.: Budapest Phylaxia 5, 1-28 (1963), citaat Wittmann, 1979.
5. Tielen, M. J. M., Brus, D. H. J., v. Exsel, A. C. A., Akkermans, J. P. W. M. en Rondhuis P. R.: Vaccinatie van mestbiggen tegen de Ziekte van Aujeszky. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 826-835, (1980).
6. Wirahadiredja, R. M. S. en Rondhuis, P. R.: A comparative study of the neutralisation test and the indirect immuno fluorescent antibody technique for the detection of antibodies to the virus of Aujeszky in pig sera. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 1125, (1976).
7. Wittmann, N. G. and Jakubik, J.: Colostral immunity in piglets from sows vaccinated with inactivated Aujeszky Disease virus vaccin. *Arch. of Virol.*, 60, 33-42, (1979).
8. Wittmann, G.: Die Schutzimpfung gegen Aujeszky'sche Krankheit (AK) mit inaktivierten Vakzinen. *Dtsch. Tierarztl. Wschr.*, 86, 293-332, (1979).
9. Zuffa, A.: Immunisierung gegen die Aujeszky'schen Krankheit. *Ztbl. Bakt. te-Orig.*, 192, 280-287, (1964).

berichten en verslagen

Oproep voor medewerking aan prospectief vaccinatie-onderzoek

Het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid (RIV) te Bilthoven en het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg-TNO (NIPG-TNO) te Leiden vragen de medewerking van gezinnen, waarin één der ouders medisch is onderlegd (arts, dierenarts, apotheker) en waarin in de loop van 1981 gezinsuitbreiding wordt tegemoet gezien.

Het is de bedoeling om van circa 100 kinderen vanaf de geboorte door middel van serologische bepalingen de ontwikkeling van de immuniteit te volgen en gegevens over eventuele ent-reacties te verkrijgen ten aanzien van difterie, kinkhoest, tetanus, polio, mazelen en roedehond, de ziekten waartegen volgens het Rijksvaccinatieprogramma wordt ingeënt.

Dit onderzoek wordt wenselijk geacht in verband met de volgende vragen:

- kan het aantal DKTP-entingen tot drie worden teruggebracht?;
- is revaccinatie tegen mazelen noodzakelijk?;
- welke bijwerkingen worden na de verschillende routine-entingen waargenomen?

Terwille van het verkrijgen van betrouwbare, medisch relevante informatie is in dit onderzoek gekozen voor gezinnen waarin één van de ouders medisch is onderlegd. Aan hen die in principe bereid zijn tot deelname aan dit onderzoek en die nadere informatie wensen wordt verzocht schriftelijk of telefonisch contact op te nemen met het NIPG-TNO, Postbus 124, 2300 AC Leiden, tel. 071-170441 (H. J. J. Spook, arts of Dr. G. J. Vaandrager, kinderarts).

De behandeling van schijndracht bij de teef met bromocriptine (Parlodel®)

Bromocriptin (Parlodel®) in the Treatment of Pseudo-Pregnancy in Bitches

L. A. A. Janssens¹

SAMENVATTING

Schijndrachtige teven werden behandeld met bromocriptine of een combinatie van bromocriptine met testosteronderivaten of delmadinone.

De genezing was zeer goed in vergelijking met de voorheen gebruikte hormonale behandeling. Toevoeging van testosteron had geen verbetering tot gevolg maar delmadinone toevoeging deed de psychische symptomen sneller verdwijnen.

SUMMARY

Bitches showing pseudo-pregnancy were treated with bromocriptin or given combined treatment with bromocriptin and testosterone derivatives or delmadidone.

Treatment was highly successful compared with previous hormonotherapy. When testosterone was added, this failed to produce any improvement, whereas addition of delmadidone resulted in the more rapid disappearance of the psychological symptoms.

1. INLEIDING

Schijndrachtige teven kunnen psychische en/of fysische verschijnselen vertonen die overeenkomen met het gedrag van teven net vóór of na de partus.

Fysisch hebben deze teven meestal goed ontwikkelde mammae (mammogenese) en vaak secreteren ze melk (lactogenese). Sommige teven zuigen hun eigen melk uit de caudale tepels en creeëren op die manier een ideale stimulus voor langdurige melkafgifte. (2, 12)

Psychisch vertonen deze honden vaak 'nestgedrag'; ze krabben en maken een nest, ze zijn hypernervuus, en verzamelen voorwerpen, ze zijn vaak anorectisch, ze verdedigen hun nest, kussen, mat, been of speelgoed; toegenomen agressie tegen-

over personen is dan ook vaak de eerste klacht. (2)

Hoewel dit syndroom vanzelf verdwijnt, kan het toch vaak lang duren.

De fysiologie van de melkgift is als volgt: na de ovulatie is er gedurende ± 6 weken een verhoogde progesteronbloedspiegel (10, 12, 14), daardoor ontwikkelen zich zowel de alveolen als de melkklierbuisjes (10, 12).

Als de progesteronspiegel daalt, zal de prolactin-inhibiting factor (PIF) concentratie dalen (12) waardoor de hypofyse meer prolactine zal produceren en dus de lactogenese zal induceren (12). Het zogen zelf veroorzaakt een blijvende onderdrukking van de PIF waardoor de prolactine waarden hoog blijven en de melkgift blijft plaats vinden (10, 12).

¹ Dr. L. A. A. Janssens, practicus te Wilrijk 2610, België, Oudestraat 37.

De fysische symptomen worden lokaal met geneesmiddelen zoals kamferzalf of kamferspiritus bestreden; maar meestal wordt een algemene hormonale behandeling ingesteld. Vroeger gebruikte men vaak oestrogenen maar wegens het gevaar voor beenmergonderdrukking (6) en pyometra (6, 15) wordt deze therapie geleidelijk minder frequent toegepast.

Mannelijke hormonen (mesterolone, mobilerone, testosteron) worden veelal gebruikt (6, 17) al dan niet in combinatie met oestrogenen (oestradiol en derivaten) (7). Progestagenen worden ook wel gebruikt (medroxyprogesteronacetaat; M.P.A., delmadinone, proligestone) (3, 9) soms zelfs in combinatie met androgenen en oestrogenen (oestradiol + norethisteron + testosteron). Alle hormoonpreparaten zijn in meer of mindere mate gevaarlijk. De oestrogenen om bovengenoemde reden, de progestagenen omdat ze worden gebruikt op een moment dat niet ideaal is (6 à 8 weken na de loopsheid) en dus een pyometra kunnen induceren (15). Bovendien stellen ze het lactogenese probleem alleen maar uit aangezien de lactogenese opnieuw start vanaf het moment dat de progesteron concentratie in het bloed daalt onder een bepaalde grenswaarde. Bij M.P.A. is dit na enkele maanden, bij delmadinone meestal reeds na één maand het geval. Androgenen kunnen een verhoogde agressie veroorzaken alsook leucorree, epifora en leverbeschadiging (3, 13, 16). De psychische symptomen worden bestreden door de hond af te leiden (veel wandelen, spelen) of te brutaliseren; dit laatste wordt echter niet door elke eigenaar aanvaard. Ook tranquillizers worden vaak gegeven, maar deze zijn tegenaangewezen aangezien ze de hypothalamus onderdrukken en dus ook de PIF waardoor er hogere prolactine bloedspiegels ontstaan (3, 12).

Een recente benadering van het schijn-drachtsyndroom bestaat uit de toediening van bromocriptine Parlodel[®], een ergotalkaloïede (11) dat de afgifte van prolactine door de hypofyse verhindert (4). De humane dosis is tweemaal daags 2,5 mg per os gedurende 14 dagen (4).

2. MATERIAAL EN METHODEN

Bromocriptine werd uitgetest bij 59 honden. Tweemaal daags werd 0,05 mg per kg gegeven in suppo gedurende \pm 12 dagen.

Eén groep werd behandeld met bromocriptine (groep I) een tweede groep (groep II) werd behandeld met bromocriptine in combinatie met androgenen als injectie (testosteron) of per os (mobilerone). Een derde groep (groep III) werd behandeld met bromocriptine in combinatie met delmadinone injecties. Elke groep werd verdeeld in twee subgroepen A en B. Honden van groep A hadden vroeger reeds één of meer schijndrachten doorgemaakt. Bij honden van groep B werd nu voor het eerst schijndracht opgemerkt, wat niet wil zeggen dat dit werkelijk hun eerste schijndracht was. Totaal zijn er dus 6 groepen.

Er werd een vergelijking gemaakt tussen de genezing van de huidige schijndracht en de genezing van de vorige schijndracht bij diezelfde honden, indien deze toen hormonaal werden behandeld.

Indien er fysische symptomen of psychische symptomen aanwezig waren werd dit aangeduid zonder gradatie, aangezien deze gradatie niet makkelijk objectiveerbaar is. De honden werden gecontroleerd na 14 dagen. Indien de melk klieren niet langer gezwollen waren en er geen melk kon worden uitgemolken werd de hond als genezen beschouwd. Aan de eigenaar werd gevraagd om zijn hond dagelijks goed te controleren op psychische en fysische symptomen. Bij sommige honden trad een relaps op na verloop van tijd.

De gemiddelde leeftijd van de 59 honden was 3 jaar en 10 maanden (min. 8 maanden-max. 14 jaar). 27 Honden (46%) hadden vroeger reeds één of meerdere malen schijndracht gehad. Bij 7 honden was de schijndracht enkel fysisch aanwezig (12%). De honden die vroeger reeds schijndracht hadden gehad, werden toen behandeld met testosteron alleen (14 gevallen) of in combinatie met oestrogenen, (3 gevallen) of progesteron (1 geval). Eén geval werd alleen met oestrogenen behandeld en één alleen met mobilerone. De gemiddelde genezingsduur was toen \pm 5 weken (min. 1 week - max. 21 weken) na het inzetten van de behandeling. De honden die tijdens de vorige schijndracht reeds met bromocriptine werden behandeld werden niet meegerekend bij de berekening van dit gemiddelde.

3. RESULTATEN

Bromocriptine veroorzaakt in deze dosis bij 12% van de honden braken dat echter steeds uitstekend te controleren is door metoclopramide² toe te dienen een half uur tot een uur voor de suppo.

De gemiddelde genezingsduur van de fysische symptomen bij de groep behandeld met bromocriptine (al dan niet in combinatie met andere produkten) bedroeg 9 ± 1 dagen, die van de psychische symptomen bedroeg 6 ± 1 dagen, wat beduidend minder is dan de 5 weken van de hormo-

¹ (Parlodel[®]) - Sandoz

² (Primperan[®]) - Delagrangé

naal behandelde groep. Vooral de psychische symptomen verdwenen significant sneller ($P \leq 0,01$), hoewel ook de fysische symptomen significant sneller verdwenen ($P \leq 0,05$) dan bij de vorige schijndracht (tabel I).

ren (5 gevallen = 40%). Deze recidief is theoretisch wel voorspelbaar aangezien de bloedspiegelwaarden van het synthetisch progesteronderivaat na 3 en 4 weken voldoende gedaald zijn om de PIF concen-

Tabel I. Verdwijnen van de fysische en psychische symptomen van schijndracht na behandeling met bromocriptine.

Groep	aantal honden	genezing	
		fysisch	psychisch
I A	9	9 ± 1 dagen	7 ± 1 dagen
I B	21	11 ± 1 dagen	7 ± 1 dagen
II A	12	10 ± 1 dagen	7 ± 1 dagen
II B	5	8 ± 1 dagen	9 ± 1 dagen
III A	6	10 ± 1 dagen	4 ± 1 dagen
III B	6	10 ± 1 dagen	2 ± 1 dagen
Totaal	59	9 ± 1 dagen	6 ± 1 dagen

Fysisch was er geen beter resultaat indien supplementair testosteron of delmadinone werd toegevoegd (variëansanalyse). De psychische verschijnselen verdwenen echter wel significant sneller indien tevens delmadinone werd toegediend ($P < 0,05$) terwijl testosteron extra geen resultaat te zien gaf.

DISCUSSIE

Bromocriptine zou de afgifte van prolactine uit de hypofyse beletten waardoor de lactogenese stopt (4, 8). Dit geeft duidelijk gunstige klinische resultaten bij de hond.

Toch is het onduidelijk waarom de lactogenese zo lang blijft voortbestaan bij tevens die niet worden gezoogd en zichzelf niet zuigen.

Ook blijft het een probleem waarom na het stoppen van de bromocriptine de prolactine productie en afgifte niet terugkeren. aangezien de totale behandelingsduur maximaal 14 dagen is — een tijdspanne die korter is dan de natuurlijke lactogenese.

Het supplementair gebruik van delmadinone heeft als voordeel dat de psychische symptomen zeer snel verdwijnen, maar als nadeel dat meerdere honden recidive-

tratie te laten dalen en dus opnieuw een prolactine release te krijgen.

Welke de juiste hormonale mechanismen zijn die de psychologische factoren van schijndracht veroorzaken is niet bekend. Waarschijnlijk speelt prolactine wel voor een deel een rol (II) maar is dit niet de enige factor. Dit wordt bevestigd door die gevallen waar de fysische symptomen snel verdwenen na bromocriptine toediening terwijl de psychische voortduurden. In de 5 gevallen van groep III waar er recidief optrad, bracht het testosteronderivaat mobilerone in combinatie met bromocriptine een snelle en blijvende oplossing (gemiddelde genezingsduur ± 7 dagen). Waarom de psychische problemen zo snel opgelost kunnen worden door toediening van oestrogenen, progestagenen of androgenen blijft tot nu toe een open vraag.

Besluitend kan men zeggen dat bromocriptine een uitstekend preparaat is ter behandeling van schijndracht zelfs in lagere en minder frequente doses dan hier vermeld (nog ongepubliceerde resultaten, I).

De fysische symptomen verdwijnen snel, degelijk en blijvend. De psychische symptomen verdwijnen met bromocriptine

niet zo spectaculair als met een supplementaire delmadinone injectie, maar deze is dan weer gecontraïndiceerd omdat hierdoor na ongeveer één maand meerdere patiënten recidiveren. De ideale combinatie is dus nog niet gevonden maar een combinatie van bromocriptine

met proligestone of mobilerone lijkt de moeite om uit te proberen waard.

DANKBETUIGING

Speciale dank gaat naar dr. Lampo van de R.U.G. die de statistische verwerking op zich nam.

LITERATUUR

1. Arbeiter, K. und Winding, W.: Zur Behandlung der lactatio sine graviditate und von Milchstauungen im Anschluss an die Geburt mit dem Antiprolactin. 2 Br - alfa - Ergo - Cryptin. *Kleinierpraxis*, 22, 269, (1977).
2. Bloom, F.: Disease of the endocrine glands in Canine Medicine. Am. Vet. Publ. First Catcott Ed., 1975.
3. Chandler, E. *et al.*: Canine medicine and therapeutics. Blackwell Sc. publ., Oxford, 1979.
4. Cooke, I. *et al.*: The treatment of puerperal lactation with bromocriptine. *Postgraduate Med. J.*, 52, (suppl. 1), 75, (1976).
5. Cowie, A.: Rapport on hormones and the efficiency of lactation. *Arch. Internat. de Physiologie et de Biochimie*, 84, 877, (1975).
6. De Schepper, J. en Van Bree, H.: Tien gevallen van oestrogeen - intoxicatie bij de hond. *Vlaams Dierg. Tijdschr.*, 46, 270, (1977).
7. Diergeeneeskundige Studentenkring Utrecht: Kleine huisdieren voor doktorandi, 1975.
8. Ectors, F. *et al.*: Ultrastructure of organ cultures of rat hypophyses exposed tergoecornine. *J. Endocr.*, 52, 211, (1972).
9. Gerber, H. *et al.*: Control of reproduction and of undesirable social and sexual behaviour in dogs and cats. *J. Small Animal Pract.*, 14, 151, (1977).
10. Joechle, W.: The Estrous cycle in the dog: a review. *Theriogenology*, 7, 113, (1977).
11. Loew, D. *et al.*: Neuropharmacological investigations with two ergot alkaloids; hydergine and bromocriptine. *Postgraduate Med. J.*, 52, (suppl. 1), 40, (1976).
12. Peeters, G.: Algemene en bijzondere fysiologie van de huisdieren. Deel één en twee. Story Scienta, Gent, 1968-1972.
13. Poulter, D.: Proligestone as an oestrus-suppressant in the racing greyhound bitch. (Personal communication).
14. Reimers, T. *et al.*: Radioimmunological measurement of follicle stimulating hormone and prolactin in the dog. *Biology of Reproduction*, 19, 673, (1978).
15. Siegel, E.: Endocrinology of the dog. Lea and Febiger, Philadelphia, 1977.
16. Simmons, J. and Hamner, C.: Inhibition of estrus in the dog with testosterone implants. *A. J. Vet. Res.*, 34, 1409, (1973).
17. Sokolowski, J. and Geng, S.: Biological evaluation of mobilerone in the female beagle. *Am. J. Vet. Res.*, 38, 1371, (1977).

Het profylactisch gebruik van antibiotica in de chirurgie

Voor diverse operaties is bewezen, dat het aantal wondinfecties na operatie verminderd kan worden door het profylactisch gebruik van antibiotica.

Dit gunstig effect treedt alleen op als aan een aantal voorwaarden wordt voldaan. Het tijdstip van toedienen is erg belangrijk. Experimenten van Burke toonden aan, dat het profylactisch toedienen van antibioticum alleen dan zin heeft, als er op het moment van infectie (c.q. operatie) een voldoende hoge bloedspiegel aanwezig is (2).

Het antibioticum moet dus vóór de ingreep worden toegediend. Het starten van een parenterale antibioticum 'profylaxe' 2 uur nadat de infectie heeft plaatsgevonden (c.q. aan het eind van de operatie) heeft vrijwel geen waarde (3).

Het langer toedienen dan 24-48 uur post-operatief heeft meestal geen zin (4). (Bij 'vuile' operaties wordt antibiotica toediening wel langer voortgezet).

Bij de keuze van het antibioticum dient rekening gehouden te worden met mogelijke interacties tussen het antibioticum en de te gebruiken anaesthetica. De aminoglycosiden: neomycine, streptomycine, dihydro-streptomycine, kanamycine, gentamycine, tobramycine en amikacin, zijn ongeschikt in verband met de onderdrukkende werking die deze antibiotica tijdens de algemene anaesthesie kunnen uitoefenen op de circulatie en de ademhaling. Hetzelfde geldt voor lincomycine, polymixine en de tetracyclines. Chloramphenicol is ongeschikt, omdat het enerzijds de circulatie kan onderdrukken en anderzijds de afbraak van anaesthetica sterk kan remmen (1).

Aanbevolen wordt antibiotica te gebruiken met een smal spectrum.

Gebruik die antibiotica waarvan een doeltreffende profylaxe te verwachten is. Kennis van de doorgaans bij de wondinfectie betrokken kiemen is hiervoor noodzakelijk. Het tijdens of voor de ope-

ratie toegediende antibioticum dient hoog gedoseerd te worden. Aangegeven wordt een 2-3 maal hogere dosering dan normaal gebruikelijk (4).

Het te gebruiken antibioticum moet liefst bactericide zijn. Antibiotica die zich niet sterk aan eiwit binden verdienen de voorkeur.

Voor parenterale profylaxe komen de volgende antibiotica/chemotherapeutica het meest in aanmerking: penicilline, ampicilline, cefalosporinen en metronidazole.

Parenterale profylaxe pas gestart aan het eind van de operatie heeft zeer weinig waarde. Lokale profylaxe aan het eind van de operatie kan daarentegen zeer zinvol zijn. Deze lokale profylaxe kan o.a. plaatsvinden met behulp van ampicilline, neomycine, bacitracine en polyvidonjodium. Lokale reacties in de wond worden niet gemeld en vrees daarvoor lijkt ongegrond. (Van de vroeger veronderstelde vergrote kans op aseptische wondgenezingsproblemen maken de nu gerefereerde auteurs geen melding). Er dient op gelet te worden, dat de gehele wond behandeld wordt. Voordeel van deze lokale toepassing is, dat een hoge concentratie van het antimicrobiële middel bereikt kan worden (3, 4).

Het profylactisch gebruik van a.b. is niet zonder gevaar. De amino-glycosiden zijn in dit verband al genoemd. Daarnaast speelt het resistentieprobleem en het gevaar voor superinfecties bijv. met schimmels. Reden om de toepassing van antibiotica zoveel mogelijk te beperken. Antibiotica dienen alleen dan toegepast te worden als er een verhoogd infectierisico aanwezig is. Dit verhoogde infectierisico is o.a. aanwezig indien de patiënt een verminderd weerstandsvermogen bezit. Ook bij 'vuile' operaties (infectie door endogene bacteriën) is het zinvol profylactisch antibiotica toe te dienen. Operaties waarbij alloplastisch materiaal ingebracht wordt, behoren eveneens tot de 'verhoogde risico' groep.

Bij 'schone' operaties dient het toepassen van antibiotica achterwege gelaten te worden.

Een goede operatietechniek met een minimum aan weefseltrauma en een droog gesloten wond vormen nog steeds de beste garantie tegen het ontstaan van wondinfecties.

N.B. Bovenstaand beknopt referaat is hoofdzakelijk geïnspireerd door het artikel van dr. Bruining en prof. Michel in het *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde*, aangevuld met veterinaire-klinische relevante gegevens uit enkele andere publicaties en het boek van Keighly.

W. R. Klein¹

LITERATUUR

1. Adams, H. R.: Acute adverse effects of antibiotics. *J. Am. vet. med. Ass.*, 166, (10): 983-987. (1975).
2. Burke, J. F.: *Surgerv.* 50, 161, (1961); *Amer. J. Surg.*, 39, (1973).
3. Bruining, K. A. en Michel, M. F.: Het profylactisch gebruik van antimicrobiële middelen bij operaties. *Ned. Tijdschrift Geneeskunde*, 124, 1345-1349 (1980).
4. Keighly, M. R. and Burdon, D. W.: Antimicrobial prophylaxis in surgery. Pitman Medical, 1979. London.

berichten en verslagen

Jagers praten met Minister van Landbouw

De voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Jagers Vereniging drs. P. E. H. A. Peeters, samen met de oud-directeur drs. Th. J. Veen en de directeur der K.N.J.V. drs. J. Oosterbaan, hebben onlangs een bezoek gebracht aan ir. G. J. M. Braks, minister van Landbouw en Visserij in Den Haag.

Met de minister werd de hernieuwde, door de K.N.J.V. in samenwerking met P.B.N.A. uitgegeven, jachtcursus besproken. Deze cursus is aan de hand van in de laatste jaren opgedane ervaringen aangepast aan de huidige inzichten en richtlijnen. Extra aandacht wordt gegeven aan de onderwerpen landbouw, wildschade en wildbeheer. Bovendien is een hoofdstuk ecologie (leer van het huishouden der natuur) toegevoegd.

In het kader van de jacht is gesproken over de vele facetten hiervan en het belang voor vele beroepen zoals poeliers, wapenhandel, preparateurs. Evenals jachtzieners die veelvuldig diensten verlenen in het kader van milieu en natuurbehoud. Enkele andere facetten zijn: de

jacht als beroep, als vorm van recreatie, als studieobject en als instrument ter voorkoming van schade en tot instandhouding van flora en fauna.

De K.N.J.V. heeft zich in de laatste jaren ontwikkeld van een gezelligheidsvereniging tot een belangenbehartigingsvereniging (67% van de 33.000 jachtactehouders is lid). Zij acht het van groot belang dat de Jachtwet niet wordt uitgehold bij de wijziging van de Vogelwet en Natuurbeschermingswet. Dit zou kunnen gebeuren als bijv. vogels worden overgeheveld van de Jachtwet naar de Vogelwet. Tevens meent zij dat het zinvol zou zijn art. 16 van de Natuurbeschermingswet nader te bezien; zodat, ook in gebieden welke vallen onder deze wet, de normale jacht kan worden uitgeoefend.

De K.N.J.V. zegde toe daar waar mogelijk de minister concrete gegevens aan te dragen. Zij had waardering voor de zakelijke, kritische en constructieve opstelling van de minister ten aanzien van jacht en jachtzaken.

(Persbericht Kon. Ned. Jagersvereniging)

¹ Drs. W. R. Klein, Instituut voor Veterinaire Heelkunde, Yalelaan 12, 3584 CM Utrecht.

(Buiten verantwoordelijkheid van de Redactie)

Levensreddend systeem voor lammeren (II)

Geachte Redactie,

Met betrekking tot de 'Veterinaire Snapshot', blz. 683 van aflevering no. 13 van 1 juli j.l., zou ik u gaarne op het volgende willen attent maken:

1. Het produceren en aanwezig hebben van kunstmelk speciaal voor lammeren is een in Nederland reeds jarenlang bekende situatie (10-15 jaar).
2. De toepassing van kunstmatige voeding uit kunstmelk door middel van lammerbars of -cafetaria's is eveneens een lang bestaande techniek.
3. Een in Nederland al enkele jaren gebezigde bestrijding van zwoegerziekte bij de schapenfokkerij baseert zich op het moederloos kunstmatig opfokken van lammeren met kunstmelk en lammerbar-systemen om virusbesmetting via de moedermelk te voorkomen. Alle gegevens zijn door voorlichting, o.a. van Gezondheidsdiensten, voor de praktijk beschikbaar. (Waarom is daar nooit melding van gemaakt?)
4. Het snapshotje rickt naar 'ingehulde' reclame en zou Engeland nogal voorlijk doen lijken. Het tegendeel met 'kunstmelk toepassing' is waar!

Putten,

C. L. van Limborgh.

Naschrift

Door collega Van Limborgh worden een aantal kritische kanttekeningen gemaakt, die om een reactie vragen. In feite stelt hij de nieuwswaarde van de betreffende 'Veterinaire Snapshot' ter discussie, in weerwil van de voorlijk lijkende Engelse dame, die het levensreddend systeem voor lammeren een speciaal accent geeft.

De bekritiseerde 'snapshot'-mededeling is een persbericht, afkomstig van de British Information Service te Londen. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de Britse Ambassade. Het commentaar van collega Van Limborgh is derhalve doorgestuurd naar de laatste instantie, teneinde opheldering te verkrijgen met betrekking tot de inhoudelijke punten aangaande het zoogsysteem, de kwaliteit van de kunstmelk e.d., zonder overigens

de deur open te zetten voor reclame. Handelsnamen zullen tot een minimum worden beperkt; men moet echter wel weten over welk produkt men spreekt. Overigens is hiermee het laatste woord niet persé gezegd. Want behalve het oordeel van fabrikanten is de mening van de onafhankelijke onderzoeker en van de practicus in het veld van belang. Zijn we in Nederland allemaal tevreden over de hier gepropageerde en gebruikte kunstmatige opfoksystemen bij lammeren? Als daarvoor een discussie op gang zou komen is het doel van de redactie bereikt en is de vraag naar de nieuwswaarde van de betreffende 'snapshot' op het tweede plan gekomen. Het gaat om de meningsvorming en de achtergrondinformatie. Het woord is aan de reeds genoemde personen en instanties.

(Red.)

Levensreddend systeem voor lammeren (III)

Geachte Redactie,

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 106, (13), 687, (1981), lazen wij in de rubriek 'Veterinaire Snapshots' een geïllustreerd artikel: 'Levensreddend systeem voor lammeren', waarin terecht melding wordt gemaakt van de goede toepassingsmogelijkheden van kunstmelk voor lammeren.

Jammer, dat in het artikel gesuggereerd wordt dat òn een kunstmelk voor lammeren òn het toepassingsysteem (met spenen, slangetjes, voorraadvat) nieuw zijn.

Meerdere Nederlandse diervoederfabrikanten produceren goede, eenvoudig toepasbare kunstmelken voor lammeren. Deze melk wordt zowel verstrekt aan weeslammeren als aan lammeren die direct na de geboorte apart van de ooi en de kudde worden gehuisvest, om de lammeren 'zwoegervrij' op te fokken.

Opname van deze aanvulling in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* wordt door ons op prijs gesteld.

Voorthuizen,

*L. H. de Roon,
H. J. Postema.*

Naschrift

Ook deze reactie is voor commentaar naar de Britse Ambassade doorgezonden.

(Red.)

Algemeen

Accreditering van opleidingen in de Diergeneeskunde

West, R. L.: Accreditation of Colleges of Veterinary Medicine. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 178, 800-801, (1981).

De auteur is stafmedewerker van het bureau van de American Veterinary Medical Association. In zijn artikel geeft hij aan, dat 'accreditering' van onderwijsinstellingen in Noord Amerika (V.S. en Canada) daar een algemeen aanvaarde zaak is. Vooral door het steeds ingewikkelder worden van zowel het onderwijssysteem als van de onderwijsinstellingen, blijkt het meer en meer belangrijk te worden, dat er een zekere controle van buitenaf wordt uitgeoefend. In het geval van de diergeneeskundige studie kan deze controle z.i. het best worden uitgeoefend door het 'beroep' met andere woorden door de beroepsorganisatie, de A.V.M.A.

Men geeft de accreditering telkens voor 5-7 jaar af en let bij het 'onderzoek' niet alleen op het onderwijskundig potentieel e.g. programma, doch ook op de gebouwen van de instelling, 'grants', kortom op het gehele — en nauwelijks te vertalen — 'educational environment'.

De accreditering blijkt als kwaliteitscontrole van bijzonder groot belang te zijn. (Ook de Utrechtse faculteit — en dus het diploma — wordt door de A.V.M.A. geaccrediteerd, erkend, zoals bekend mag worden verondersteld; *Ref.*)

De auteur gaat in het artikel voorts nog in op de verschillende uitslagen bij het 5-7 jaarlijkse onderzoek, naast 'Full Accreditation' is ook mogelijk: 'Provisional Accreditation', 'Limited Accreditation' en 'Accreditation withheld'. Deze begrippen spreken voor zichzelf.

J. Goudswaard.

Bacteriologie

Bovine tuberculose op een melkveebedrijf in Arizona

Mathis, B. M., Langley, J.: Bovine tuberculosis in an Arizona dairy Herd. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 178, 141-142, (1981).

De auteurs beginnen hun mededeling met te memoreren dat *Myc. bovis* besmettingen bij rundvee nog steeds voorkomen, hoewel het 'Animal Health Year book' van de W.H.O. zegt, dat tuberculose bij runderen in de V.S. buitengewoon zeldzaam zou zijn. In 1978 werden nog 27 besmette bedrijven gevonden, in 1979 nog 17, waaronder het bedrijf in Arizona.

Van de aanvankelijk getuberculoneerde 326 dieren bleken er 28 een vertraagd type overgevoeligheidsreactie te vertonen ten opzichte van tuberculine. Tuberculeuze laesies werden postmortaal bij 19 van de 28 dieren aangetroffen en *Myc. bovis* werd uit vele laesies gekweekt. Later werden nog 618 stuks (melk)vee op dit gigantische bedrijf getest, waarbij nog (!) dieren bleken te reageren. Hiervan hadden er weer 104 tuberculeuze laesies: slechts 6 dieren werden afgekeurd.

Het bedrijf was door dezelfde dierenarts drie jaar eerder ook getuberculoneerd; destijds met negatief resultaat. Tussen 1976 en 1979 waren echter erg veel dieren verkocht en aangekocht. De uiteindelijke bron van de besmetting is echter nog niet terug gevonden, hoewel de onderzoekers tot in andere staten (Idaho, Colorado, California) tuberculinaties hebben uitgevoerd. De besmetting bleek geen gevolgen gehad te hebben voor de volksgezondheid.

J. Goudswaard.

Bijzondere Dieren

Aspiratie van amnionvloeistof bij een chimpansee

Kosanka, S. D., Campbell, G. A., Feeback, D. L., White, G. L.: Intrauterine aspiration of amniotic fluid in a Chimpanzee. *Vet. Med./Small Anim. Clin.*, 75, 1743-1744, (1980).

Een 15 jaar oude chimpansee werd vlak voor de geboorte overgeplaatst naar een kleine kooi om te bevallen en daar door wisselende groepen van studenten gefilmd en gefotografeerd te worden. Na 4 dagen zette de partus in en 3 uur later brak het amnion gevolgd door de geboorte.

Ongeveer 40 minuten later werden bij de baby ademhalingsproblemen opgemerkt; de moeder werd verdoofd; het jong weggehaald. Het jong stierf na korte tijd ondanks behandeling met doxapram-HCl.

Bij sectie werden door amnionvloeistof, haar en cellen verstopte bronchioli en gevulde alveoli gevonden.

Bediscussieerd wordt in hoeverre stress bij de moeder verantwoordelijk is voor neonatale sterfte en in het bijzonder voor intrauterine hypoxie, gevolgd door aspiratie van amnionvloeistof door de foetus. Uit de geciteerde literatuur bleek dat lichtflitsen, geluiden, aanrakingen, ongewone handelingen en zelfs het beantwoorden van de telefoon dicht bij een opgesloten aap stress veroorzaakt, die gepaard gaat met een duidelijke intrauterine asphyxie van de foetus. Een en ander mogelijk als gevolg van vasoconstrictie in het abdominaal gebied, door stimulatie van het sympathicussysteem bij de moeder.

P. Zwart.

Hond

Eenzijdig kwijlen bij een tackel veroorzaakt door een afwijking van de parotis

Bedford P. G. C.: Unilateral parotid hypersialism in a dachshund. *Vet. Rec.*, 107, (24), 557. (1980).

Overmatige speekselvloed wordt meestal veroorzaakt door pijn in de mond, excessieve lipplooiën, sialadenitis of dysfagie tengevolge van een lokale infectie.

Sialadenitis komt zelden voor.

Dysfagie veroorzaakt door een obstructie van de pharynx kan gemakkelijker worden onderkend, maar kwijlen tengevolge van andere vormen van dysfagie is vaak moeilijk te onderscheiden van een genuin hypertyalisme. Hier wordt een unilateraal hypertyalisme bij een langharige tackel (teef, 8 maanden) beschreven. Gedurende de slaap waren de lippen droog, maar tijdens het spelen en na de voeding werd de rechterkant van de mond nat en was bedekt met schuimig speeksel. Geen moeite met opname, kauwen en slikken van het voedsel. Verder geen verschijnselen.

Applicatie van een 1% Atropine-oplossing op de tong veroorzaakte een vermeerdering van de totale speekselproductie, terwijl na parenterale toediening gedurende meerdere uren geen abnormale speekselvloed optrad. De door de afzonderlijke speekselklieren geproduceerde hoeveelheid speeksel werd niet bepaald.

Sialogrammen werden niet gemaakt.

Bij palpatie leek de rechter ondertongspeekselklier iets groter dan de linker en uitgaande van de veronderstelling van een mogelijke hyperplasie werd besloten tot excisie van de gl. sublingualis polystomatica en monostomatica rechts.

Desondanks bleef het kwijlen doorgaan, waarvoor of de gl. zygomatica of de gl. parotis verantwoordelijk moesten worden gesteld, hoewel het sialogram van beide geen afwijkingen vertoonde. Besloten werd tot onderbinding van de ductus parotidicus (bij de hond boven M3; *Ref.*).

Door inbrengen van nylondraad 2.0 kon de ligging van de ductus parotidicus boven de masseter worden gepalpeerd en na incisie van de huid (1 cm) en stomp losprepareren van het onderliggend weefsel gemakkelijk worden gevonden.

Vervolgens werd de nylondraad verwijderd, de ductus met twee 6.0 zijdehechtingen afgebonden en de huidsnede gesloten. De door het afbinden van de ductus veroorzaakte atrofie van de gl. parotis verliep zonder problemen en de hypersialivatie hield op.

Vrees voor het ontstaan van een sialocele of speekselyste verhinderde het nemen van een biopsie, zodat de aetiologie hier onbekend bleef. De anamnese geeft geen aanleiding aan een praedisponerende ziekte te denken.

Palpatie en sialogram wijzen niet op een vergroting van de klier. Auteur veronderstelt een neurologische storing, daar het kwijlen bij de voeding en bij opwinding optrad en door het parasymphaticoliticum Atropine kon worden onderdrukt.

Overmatig kwijlen bij de mens tengevolge van neu-

rotische klachten of tumoren van het hoofd wordt tot heden behandeld door neurectomie van de parasymphaticus of bestraling van gl. mandibularis en parotis of de excisie van de gl. mandibularis en onderbinden van de ductus parotidicus.

Het uitsluitend onderbinden van de ductus parotidicus zou waarschijnlijk voor mens en hond de onschadelijkste methode kunnen zijn.

H. H. Thalheimer.

Kat

FeLV-testmethode: IF of ELISA?

Gwaller, R. H.: FeLV/Testmethoden: IF of ELISA? *Kleinierpraxis*, 26, 23-28. (1981).

Naar aanleiding van het in de handel brengen van een ELISA-testmethode (Leukassay®-F-Test-set; Pitman-Moore Inc.) (ELISA = enzyme linked immunabsorbent assay) worden de met deze tekst verkregen resultaten vergeleken met de tot heden toe erkende indirecte immunofluorescentie-test (IF-test)-resultaten.

Met de ELISA-test worden FeLV-groepsspecifieke antigenen (Gis-antigenen) aangetoond, die zich zowel in het bloedplasma als ook op granulocyten en trombocyten kunnen bevinden. Voor de test kunnen dus zowel bloed als ook plasma of serum worden gebruikt (50 µl) en deze is in een goed geoutilleerde praktijk indien nodig zelfs onmiddellijk zonder al te hoge kosten uit te voeren.

Auteur onderzocht 121 katten met beide testmethoden, waarbij in 82,6% van de gevallen een overeenkomstig resultaat werd bereikt. Bij 21 gevallen was de IF-test negatief en de ELISA-test positief. Het verschil in resultaat tussen de beide tests werd ook door 5 andere laboratoria opgemerkt en derhalve werd door auteur onderzocht of fout-positieve resultaten konden ontstaan door onspecifieke bindingen (bijv. aan bepaalde globulinen). De te testen sera werden in een verhouding 1:1 met 0,5% Tween oplossing (Polyoxyaethyleensorbitaan-monolauraat) verdund (ter afdekking van niet specifieke bindingsplaatsen).

De resultaten met of zonder Tween bleven echter gelijk, waardoor fout-positieve resultaten konden worden uitgesloten.

Volgens auteur tonen beide tests niet dezelfde FeLV-antigenen aan. Tijdelijke of ook lokaal begrensd FeLV-infecties behoeven niet noodzakelijkerwijze met een viraemie gepaard te gaan. Desondanks kunnen door FeLV ontstane antigenen gedurende een zekere tijd in het serum worden aangetoond. Dit heeft tot gevolg dat de IF-test negatief is, d.w.z. er zijn hiermee geen gs-antigenen op neutrophiele granulocyten of trombocyten aantoonbaar. De localisatie van een eventuele focaal-infectie is de natuurlijke 'porte d'entrée' van het FeLV; tonsillen, neus-keelholte. Indien hier een lokale en onder omstandigheden voorbijgaande infectie plaatsvindt dan kunnen van daaruit immers

bepaalde, aan FeLV gebonden proteïnen in het circulerende bloed komen. De ELISA-test die deze proteïnen aantoonde kan zodoende positief zijn zonder dat er een viraemie is opgetreden, terwijl de IF-test negatief blijkt.

Auteur komt in zijn slotconclusie tot de volgende uitspraak:

1. De ELISA-test is snel en niet te duur.
2. Negatieve ELISA-test te bewijzend.
3. Indien ELISA positief; tevens IF-test laten maken. Is deze eveneens positief dan is er een viraemie.
4. ELISA positief en IF negatief: opletten! Er bestaat een locale infectie waarbij zekere virusproteïnen in de circulatie komen, maar het is onduidelijk of de kat zich in het incubatie- of in het genezende stadium van de infectie bevindt en of het dier FeLV uitscheidt. Voorlopige isolatie en maandelijks controle tot de beide tests overeenstemmen is in dit geval wenselijk.

H. H. Thalheimer.

Kip

Salmonella's bij slachtkuikens tijdens de mestperiode

Susan C. Morgan-Jones: The Occurrence of *Salmonella* during the Rearing of Broiler Birds. *British Poultry Science*, 21, 463, (1980).

Om *Salmonella*-infecties van koppels slachtkuikens te kunnen reduceren in aantal is het van belang de infectiebronnen te kennen. Met dit onderzoek is getracht hieraan een bijdrage te leveren. Samenvatting door de auteur van het onderzoek:

1. Het voorkomen van *Salmonella* werd bestudeerd in vier slachtkuikenstallen, twee per bedrijf, dus op twee bedrijven, binnen een integratie (gedurende één mestperiode; *Ref.*)
2. Bij het begin van het onderzoek werden geen *Salmonella* uit de schoongemaakte en ontsmette stallen geïsoleerd en slechts éénmaal, net voor het slachten van de dieren, werden *Salmonella* uit het voeder gekweekt.
3. *Salmonella* werden uit de omgeving der kuikens (strooisellaag, watergoten, stof) gekweekt.
4. De mate van besmetting der kuikens (The incidence of infection) had geen invloed op het aantal keren, dat isolatie van *Salmonella* uit de omgeving slaagde.
5. De watergoten spelen bij de besmetting en herbesmetting der kuikens waarschijnlijk een veel grotere rol dan het voeder.

In de samenvatting staat *niet* vermeld, dat het onderzoek van uit de kuikenbroedrij genomen monsters (dons, niet uitgekomen eieren e.d.) reeds de 4 *Salmonella*-typen opleverde, die later steeds weer gevonden werden, nl. *S. senftenberg*, *S. agona*, *S. infantis* en *S. Montevideo* en dat de koppels desondanks klinisch gezond bleven.

J. M. de Jong.

Geit

1. *Toxoplasma gondii* infectie als oorzaak van abortus bij melkgeiten in Montana.
2. Abortus bij melkgeiten veroorzaakt door een experimentele infectie met *Toxoplasma gondii*

1. Dubey, J. P.: Epizoötie *Toxoplasmosis* associated with abortion in dairy goats in Montana, *J. Am. vet. med. Ass.*, 178, 661-670, (1981) and:
2. Dubey, J. P.: *Toxoplasma*-induced abortion in dairy goats. *J. Am. vet. med. Ass.*, 178, 671-682, (1981).

De uitgave van 1 april 1981 van het 'JAVMA' is — bijna — geheel gewijd aan ziekten van de geit. (De populariteit van dit herkauwertje — als melkgeit — neemt de laatste jaren in de V.S. sterk toe; *Ref.*); een uitgave dus, die voor liefhebbers zeker de moeite loont om aan te schaffen.

In deze beide artikelen, rijk geïllustreerd met goede kleurenfoto's beschrijft de auteur spontane en experimenteel opgewekte abortus bij melkgeiten ten gevolge van een *Toxoplasma gondii* infectie. Behalve de — in de titel genoemde — 'abortus', treedt ook vaak perinatale sterfte ten gevolge van de infectie op. Door middel van o.a. muis-besmettingsproeven kon de *Toxoplasma* niet alleen in de placenta worden aangetoond, maar ook (op de bedrijven, waar de ziekte spontaan was voorgekomen) uit orgaanmateriaal van 6 van de 7 geslachte geiten, 3 van de 11 geslachte kippen uit het bedrijf en bij alle 4 de katten. Ook de katten waren ten bate van het onderzoek afgemaakt, omdat, zoals de schrijver opmerkt 'the owner was happy to give us the 4 cats because they were killing pigeons and chickens'.

Het experimentele onderzoek werd gedaan bij 15 drachtige geiten, die met verschillende doses oöcyten oraal werden geïnfecteerd. Alle dieren kregen p.i. koorts; een aantal dieren aborteerde tussen de 9e en 11e dag p.i. De rest van de dieren lammerde weliswaar op tijd, doch enige geiten kregen een dood lam, terwijl *Toxoplasma* ook geïsoleerd kon worden uit vrijwel alle — klinisch — gezonde lammeren.

Hoe het verloop van de infectie was, bleek overigens sterk afhankelijk te zijn van het moment van de drachtigheid, waarop de dieren waren geïnfecteerd.

J. Goudswaard.

Rund

Detectie van bacteriëmie bij kalveren intraveneus besmet met BVD-virus

Reggiardo, C. and Kaerberle, M. L.: Detection of bacteremia in cattle inoculated with bovine viral diarrhoea virus. *Am. J. Vet. Res.*, 42, 218-221, (1981).

Een aantal virusinfecties induceert een immuunsuppressie in de gastheer. Ook bij kalveren met een bovine virus diarrhoe (BVD) infectie zijn er aanwijzingen dat sommige functies van het immuunsysteem gestoord zijn. In dit onderzoek werden kalveren intraveneus besmet met BVD virus. Gedurende de eerste vijf dagen na infectie werd een bacteraemie aangetoond, in een hoog percentage (tot 85%) der dieren. Uit vrijwel alle positieve kalveren werden *Bacillus* spp. geïsoleerd. Deze bacteraemie viel samen met de optredende leucopenie en de depressie van de mitogene lymfocyten response. Niet-geïnoculeerde controle dieren, geïnoculeerde BVD-immune kalveren en runderen besmet met infectieuze bovine rhinotracheitis virus bleven negatief.

Uit deze studie kan geconcludeerd worden dat er tijdens een BVD infectie waarschijnlijk een defect in het bacterie clearance mechanisme van macrofagen en polymorfkernige leucocyten optreedt, waardoor de gevoeligheid voor bacteriële infecties toeneemt. (In een ander artikel in hetzelfde nummer van de *American Journal of Veterinary Research* wordt beschreven dat een bepaalde antibacteriële functie van de polymorfkernige leucocyt inderdaad onderdrukt is tijdens een BVD infectie; *Ref.*)

J. van Oirschot.

De besmette kwartieren vertoonden als snel zwelling en werden warm en pijnlijk. De celgetallen in de melk liepen op tot 10^6 met de hoogste waarde na de maximale bacterie-uitscheiding. Pas 5-6 weken na de besmetting hadden de celgetallen weer normale waarden bereikt.

In het eerste stadium van de infectie was de melk vrij normaal van aspect, maar werd later erg waterig, geel van kleur en bevatte fibrine-stolsels. Het herstel nam 4-5 dagen in beslag, maar de runderen kwamen niet meer tot hun normale produktie.

Geconcludeerd wordt dat uitscheiding van grote aantallen bacteriën tijdens een Campylobacter-mastitis eerder als oorzaak van een 'milk-borne-outbreak' moet worden beschouwd dan besmetting van melk via faecesdeeltjes. Argument hierbij is tevens, dat *C. fetus* ssp. *jejuni* niet groeit bij een temperatuur onder 30° C, zodat van uitgroei van een aanvankelijk geringe besmetting geen sprake zal zijn.

J. Oosterom.

Rund

Campylobacter fetus ssp. *jejuni* als mogelijke oorzaak van mastitis bij het rund

Lander, K. P. en Gill, K. P. W.: Experimental infection of the bovine udder with *Campylobacter coli/jejuni*. *J. Hyg., Camb.*, 84, 421-427, (1980).

Campylobacter fetus ssp. *jejuni* is sinds enkele jaren bekend als een belangrijke verwekker van enteritis bij de mens. Alhoewel het epidemiologisch onderzoek nog maar pas op gang is gekomen, worden over het algemeen pluimvee en (jonge) honden als voornaamste besmettingsbronnen voor de mens beschouwd. Daarnaast heeft zich in Groot-Brittannië en de Verenigde Staten een aantal uitbraken voorgedaan, die worden toegeschreven aan de consumptie van onpasteuriseerde melk. Bij dergelijke uitbraken is *C. fetus* ssp. *jejuni* geïsoleerd uit patiënten, uit runderfaeces en uit melkfilters.

Men is er aanvankelijk vanuit gegaan dat melk via runderfaeces met *Campylobacter* werd besmet. In de hier vermelde publikatie wordt echter de uitscheiding van *Campylobacter* met de melk beschreven, nadat twee runderen intramammair waren besmet. Na een kunstmatige inoculatie met 10^6 bacteriën werd een uitscheiding gedurende 7 dagen gezien. Indien kleinere aantallen bacteriën werden geïnoculeerd (260 tot 2 bacteriën per kwartier) werd eenzelfde uitscheidingsduur geconstateerd, waarbij na 4-5 dagen 10^3 kiemen per ml melk aanwezig waren.

Varken

De hechting van bacteriën aan het maag-epitheel van het varken en het belang hiervan in de micro-ecologie van het darmkanaal

Barrow, T. A., Brooker, B. E., Tiuller, R., and Newport, J.: The attachment of bacteria to the gastric epithelium of the pig and its importance in the microecology of the intestine. *Jl. Appl. Bact.*, 48, 147-154, (1980).

Melkzuurbacteriën van verschillende herkomst werden onderzocht op hun mogelijkheid tot adhesie *in vitro*. Alleen die van biggen en kuikens hechten zich *L. fermentum* en *Str. salivarius* zelfs in hoge mate. Deze stammen hechten zich alleen aan squameuse, niet andere epithelien van het maag-darmkanaal. De adhesie werd verminderd door Naperjodaat of protease.

De hechting tussen melkzuurbacteriën en squameus weefsel was sterk genoeg om weerstand te bieden aan 50 x wassen, hoewel gedurende dit wassen, steeds aantallen bacteriën loslieten.

Als de stammen van beide soorten of van *L. fermentum* alleen, gegeven werden aan kunstmatig opgefokte biggen was het aantal *E. coli* in de maag sterk verminderd. Als een bepaalde stam (No. 14) 4 dagen werd gegeven was deze vermindering in de maag significant. In het duodenum was de vermindering niet statistisch minder. Bij diarree door *E. coli*, lijkt een behandeling met stam no. 14 geen resultaat te

zullen hebben. Als echter het antibacterieel effect van stam 14 zou kunnen worden verhoogd dan zou men effect op diarree door *E. coli* mogen verwachten. Dit zou geprobeerd kunnen worden door het voeren met meer bacteriën of het geven van een concentraat van remmende factoren, die door *L. fermentum* (No. 14) worden geproduceerd.

J. I. Terpstra.

Varken

Verwarming in mestvarkensstallen, ja of nee?

Mateman, G., Brandsma, H. A. en Verstegen, M. W. A.: Is verwarmen in mestvarkensstallen noodzakelijk of zijn er andere mogelijkheden? *Bedrijfsontw.*, 11, (6), 581-586. (1980).

Bij staltemperaturen beneden de kritieke temperatuur hebben varkens extra voer nodig voor warmteproductie. Om deze invloed van koude op mestvarkens na te gaan werden in klimaatstallen van het IVO in het totaal 7 klimaatproeven uitgevoerd in het traject van 25-60 kg en van 80-100 kg. Elke proef betrof 2 vergelijkbare proefgroepen.

De ene groep werd 2° C en de andere 6° C onder de kritieke temperatuur gehouden. Er werd gelet op de groeidepressie en de extra voergift, die nodig was om deze groeidepressie op te heffen.

Bij de jonge dieren trad per °C te koud een groeidepressie van 9 g/dag en bij de oudere dieren van 17 g/dag op. Er was geen verschil in vlees/vet en spek-dikte.

Om de groeidepressie op te heffen was bij de jonge dieren per °C een extra voergift van 25 g/dag noodzakelijk. Bij de oudere mestvarkens was hiervoor 36 g voer per dag nodig.

De slachtkwaliteit werd door deze extra voergift niet noemenswaardig nadelig beïnvloed.

Als alternatief voor deze extra voergift kan ook de staltemperatuur op peil gehouden worden door verwarming en/of isolatie.

De kosten van verwarming versus extra voerkosten zijn voor de gemiddelde Nederlandse omstandigheden bij 4 verschillende huisvestingsmogelijkheden voor mestvarkens met elkaar vergeleken. Uit de berekening blijkt, dat, voor de warmtebehoefte van het dier, verstrekken van extra voer vaak goedkoper is, omdat dit meestal tijdens kortere periodes moet gebeuren.

In verband met het gunstige effect van een goed stalklimaat op de gezondheidstoestand van de dieren zou men echter bij dwarsopstelling voor een tussenoplossing moeten kiezen, die verwarming noodzakelijk maakt. Een dure verwarmingsinstallatie wordt door auteurs echter niet aanbevolen. Dit mogelijk met uitzondering van de volledige rooster-vloerstal, omdat deze relatief de meeste verwarming vraagt.

M. Tielen.

Voedingsmiddelenhygiëne

Geen broeiwaterlongen meer?

Hoppe, P. P.: Ein Beitrag zum Problem der Brühwasserlungen. *Fleisch. sch.*, 61, (1), 27-29. (1981).

Bij onderzoek naar methoden ter voorkoming van broeiwaterlongen werd lucht in de borstholte gepompt. De overdruk zorgt dat de longen samenvallen waardoor het binnendringen van broeiwater in de longen wordt tegengegaan.

Er werd gewerkt met een druk van 4 ato gedurende 3 à 4 seconden. Lagere druk had onvoldoende effect, terwijl bij hogere druk de dieren hoog boven het water drijven waardoor het contact van de huid met het broeiwater sterk vermindert en het ontharen onvoldoende wordt.

Het blijkt dat bij 50% van de longen van dieren waarbij in de borstholte lucht is ingeblazen door de vleeskeuringsdienst geen afwijkingen werden gevonden.

In de andere helft van de gevallen kwam toch nog broeiwater in de longen voor, vermoedelijk doordat men zich niet aan de inblaastijd had gehouden.

Contaminatie van de borstholte of het steekkanaal kon niet worden waargenomen. Al is niet uit te sluiten dat via het steekkanaal kiemen in de borstholte of het weefsel komen.

Een bezwaar is verder dat door het inblazen van de lucht een personeelslid extra nodig is. Het zo hoog drijven is door een dompelaar op te vangen.

De gecollabeerde longen bleken door hun uiterlijk en consistentie moeilijk verkoopbaar.

A. F. R. ter Schure.

Voedingsmiddelenhygiëne

Hepatitis A virus infecties in Voyvodina

Vukovic, B. S., Roncevic, N., Borota, R., and Terzin, A. L.: Hepatitis A virus infections in Voyvodina. *J. Hyg. Camb.*, 86, 105-109. (1981).

Schrijvers verzamelden gegevens over Hepatitis A virus infecties in een deel van Joegoslavië. Er werden 1000 personen gescreend.

Bij 78,9% van deze mensen werden antistoffen aangetoond. Bij jonge mensen (1-19 jaar) was in veel gevallen nog geen antistof aanwezig, terwijl bij personen boven de 29 jaar in vrijwel alle gevallen antistoffen werd gevonden. Baby's hadden een maternale immuniteit.

Parallel met bovenstaande bevindingen werd bij jongere mensen een hogere morbiditeit dan bij oudere mensen gevonden.

Uit de officiële gegevens bleek dat in 1978 0,13% van de bevolking van Voyvodina ziek was geworden ten gevolge van een Hepatitis A virus infectie.

J. M. de Kruijf.

MEERJARENVISIE 1982-1986

Ontwikkelingsvisie Coördinatiecommissie¹ Bacteriologisch en Mycologisch onderzoek

1. Globale omschrijving van het werkteerrein van de coördinatiecommissie

a. het isoleren van zowel bacteriën als schimmels uit materialen van resp. levende, gestorven en geslachte dieren in het kader van diagnostisch onderzoek (klinische bacteriologie/mycologie, postmortale diagnostiek);

b. het verbeteren c.q. uniformeren van methodieken ten behoeve van de klinische bacteriologie/mycologie en postmortale diagnostiek (algemene bacteriologie en mycologie);

c. het bestuderen van bacteriële en mycotische aandoeningen bij dieren in verband met epizoötiologie, pathogenese, therapie en preventie (speciële bacteriologie en mycologie);

d. het bestuderen van morfologische, fysiologische, biochemische en genetische aspecten met betrekking tot bacteriën en schimmels (fundamentele bacteriologie en mycologie);

e. productie, verwerking en controle van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (onderdeel der levensmiddelenmicrobiologie met een duidelijke relatie naar a. en c.);

f. aspecten in verband met milieu-problematiek;

g. nader onderzoek met betrekking tot Chlamydiae (Bedsoniae).

Alle deeltaken hebben betrekking op nutsdieren, gezelschapsdieren, recreatiedieren en in het wild levende dieren.

2. Overzicht van het huidige onderzoek-programma op het werkteerrein van de coördinatiecommissie

Het geheel is er op gericht dat er klinisch bacteriologisch/mycologisch onderzoekpotentieel in stand wordt gehouden, enerzijds ten dienste van de diagnostiek en anderzijds ten dienste van de multidisciplinaire aanpak van ziekteproblemen zoals o.a. perinatale

sterfte, respiratietractus-aandoeningen, digestietractus-aandoeningen, steriliteitsproblemen.

In diverse instituten/laboratoria wordt aan onderstaande onderzoekslijnen sedert kortere of langere tijd aandacht besteed; achter iedere benaming is tussen haakjes het aantal projecten aangegeven.

a. verbetering, uniformering en standaardisatie van bacteriologische en serologische technieken (12);

b. verbetering van bestaande en ontwikkeling van nieuwe bacteriologisch biologische producten (3);

c. antibacteriële middelen (2);

d. desinfectantia (1);

e. salmonellose bij verschillende diersoorten (4);

f. 'colibacillose' bij verschillende diersoorten (7);

g. leptospirose bij verschillende diersoorten (3);

h. mycobacteriële infecties bij verschillende diersoorten (5);

i. mycoplasmosose bij verschillende diersoorten (4);

j. pasteurellose bij verschillende diersoorten (3);

k. clostridium-infecties bij verschillende diersoorten (4);

l. bacteriologische aspecten met betrekking tot klauwaandoeningen bij rund en schaaap (2);

m. *Pseudomonas aeruginosa*-infecties bij nertsen (1);

n. atrofische rhinitis bij varkens (2);

o. mastitis bij rund en schaaap;

p. bacteriologische aspecten met betrekking tot steriliteitsproblemen bij verschillende diersoorten (2);

q. bacteriologische aspecten met betrekking tot perinatale sterfte bij verschillende diersoorten (3);

r. mycotische aandoeningen bij verschillende diersoorten (3).

¹ Voor de samenstelling van de Coördinatiecommissie wordt verwezen naar de N.B. aan het eind van deze visie.

3.1. Overzicht van de voor het onderzoek belangrijkste maatschappelijke ontwikkelingen

De belangrijkste maatschappelijke ontwikkeling is gelegen in de schaalvergroting binnen de landbouw; als gevolg hiervan doen zich bij de verschillende bedrijfstakken in het bijzonder op het gebied van infectieziekten veel problemen gelden. Hierbij zijn diverse aspecten in het geding, zoals:

- infectiedruk;
- massamedicatie;
- toepassing vaccins;
- milieu-aspecten;
- welzijnszorg.

De verhoging van de infectiedruk geeft aanleiding tot nader onderzoek op het gebied van diagnostiek en desinfectie.

De behandeling van dieren met antibacteriële middelen zal in vele gevallen massaal geschieden; hierbij spelen resistentie, residuen en farmacokinetiek een belangrijke rol.

De specifieke preventie in de richting van immunisatie zal stimulerend werken op verder onderzoek met betrekking tot pathogenese en ontwikkeling van vaccins.

De milieuproblematiek (intern en extern) is op grond van het bovenstaande een logisch gevolg.

De toenemende belangstelling met betrekking tot het begrip welzijnszorg van met name nutsdieren, waarbij als uitgangspunt toch een optimale productie dient te worden gehandhaafd, heeft specifiek bacteriologische aspecten, die nader onderzoek behoeven.

De intensivering van ontwikkelingssamenwerking zal eveneens aanleiding geven tot een beroep op het bacteriologisch onderzoekspotentieel.

3.2. Overzicht van de voor het onderzoek belangrijkste internationale wetenschappelijke ontwikkelingen

De internationale ontwikkeling op moleculair biologisch niveau heeft onder meer geleid tot de recombinant DNA-technologie. Het is zeer goed denkbaar dat met deze technologie nieuwe vaccins zullen worden ontwikkeld, die kunnen bijdragen tot een vermindering van de toepassing van massa-medicatie met antibacteriële middelen en aldus een bijdrage kunnen leveren tot een afname van de resistentieproblematiek.

Ook het hybridoma-fenomeen zal op specifiek bacteriologisch gebied van betekenis kunnen zijn.

4. Overzicht van de wenselijk geachte hoofdlijnen van het toekomstig onderzoekprogramma

4.1. Korte beschrijving van de belangrijkste vraagstukken waarop het onderzoek zich zal richten

4.1.1. Verbetering, uniformering en standaardisatie van diagnostische onderzoekstechnieken.

4.1.2. Verbetering van toepassingen met betrekking tot sera en vaccins ter preventie van bacteriële infecties.

4.1.3. Toepassing van antibacteriële middelen in diverse sectoren als massa-medicatie in verband met resistentie- en residu-problemen.

4.2. Beschouwing over de mate waarin verschuivingen in de verhouding fundamenteel onderzoek, toegepast onderzoek en ontwikkelingswerk nodig zijn om de onder 4.1. genoemde vraagstukken tot oplossing te brengen

Er is bij benadering niet aan te geven in welke mate deze verschuivingen plaats zullen vinden.

4.3. Overzicht van de wenselijke aandachtverschuiving van het onderzoek in de periode 1982-1986 in vergelijking met de periode 1977-1981

Uitgaande van de huidige situatie kan worden gesteld dat:

meer aandacht besteed zal worden aan:

- verbetering e.g. uniformering van bacteriologische en serologische technieken;
- toepassing van antibacteriële middelen in verband met resistentie en residuen;
- salmonellose;
- pasteurellose, in het bijzonder met betrekking tot atrofische rhinitis;
- mycoplasmosis;
- haemophilus-infecties bij varken en paard.

minder aandacht besteed zal worden aan:

- leptospirose;
- bacteriologische aspecten met betrekking tot steriliteitsproblemen;
- bacteriologische aspecten met betrekking tot klauwaandoeningen;
- vlekziekte.

min of meer gelijkblijvende aandacht zal worden besteed aan:

- 'colibacillose';
- clostridium-infecties;
- bacteriologische aspecten met betrekking tot perinatale sterfte bij kalf, lam, big en veulen;

— *Pseudomonas aeruginosa*-infecties bij nertsen.

5. **Overzicht van de organisatorische activiteiten en voorzieningen, die de coördinatiecommissie nodig acht voor de periode 1982—1986 teneinde de wenselijk geachte ontwikkeling van het onderzoek te realiseren**

De ervaringen van de afgelopen jaren benadrukken de noodzaak van een *maximale* coördinatie van instanties e.q. personen bij de uitvoering van diverse onderzoekprogramma's.

6. **Meest saillante ontwikkelingen in het onderzoek op het werktein van de coördinatiecommissie in de komende jaren**

- salmonellose;
- antibacteriële middelen.

N.B.: Samenstelling Coördinatiecommissie Bacteriologisch en Mycologisch Onderzoek:

Prof. dr. J. F. Frik (voorzitter), Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

Dr. J. Haagsma (secretaris), Centraal Diergeneeskundig Instituut, Rotterdam.

Drs. W. M. Gotink, Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle.

Dr. P. A. M. Guinee, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Bilthoven.

Drs. W. H. Smits, Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Doorn.

Drs. C. J. Vermeulen, Veterinaire Dienst, 's-Gravenhage.

'Grazers van nature'

Oratie prof. dr. R. A. Prins

Op dinsdag 23 juni 1981 te 16.15 uur hield de heer R. A. Prins, bij k.b. van 7 mei 1980 benoemd tot gewoon hoogleraar in de microbiologie van de digestie, zijn inaugurale rede:

Als gevolg van sociale veranderingen en vooral dankzij de gestegen welvaart is in deze eeuw (en met name na de 2e wereldoorlog) de vraag naar dierlijke produkten in de voeding van de mens zeer sterk toegenomen. Om te kunnen voldoen aan de snel gestegen behoefte werd enerzijds de veestapel uitgebreid, anderzijds zorgde men voor een grotere productie per dier door gerichte genetische selectie, een betere huisvesting en verzorging en een andere voeding.

Daar elk dier een zekere hoeveelheid voeder gebruikt om zijn onderhoudsbehoefte te dekken is een grotere productie per dier ook zeer lonend, vooral naarmate de voederkosten stijgen.

Meer dan de helft van de produktiekosten van melk bestaat uit uitgaven voor krachtvoerders en ruwvoerders.

Om de produktie van melk krachtig te verhogen werd men meer en meer gedwongen af te stappen van de klassieke ruwvoerders (hooi) waarvan de afbraak in de pens te traag verloopt om de benodigde voedingsstoffen te leveren voor de zeer hoge produkties waarop de dieren waren geselecteerd. Nederland heeft al aan het eind van de vorige eeuw gekozen voor een agrarische veredelingsindustrie die is gebaseerd op de aankoop van goedkope grond-

stoffen die worden verwerkt in de zogenaamde mengvoerders of krachtvoerders.

Tot de grondstoffen die in ons land in krachtvoerders worden verwerkt behoren vele nevenprodukten uit de levensmiddelenindustrie zoals melasse, citruspulp, bietenpulp, tarwefallen, maïs-glutenprodukten en eiwithoudende grondstoffen zoals kokosschilfers, lijnzaadschilfers en andere residuen uit de bereiding van plantaardige oliën.

Vele van deze grondstoffen moeten worden geïmporteerd uit tropische landen.

Door de import van het buitenlandse voeder wordt de oppervlaktecapaciteit van de landbouw in ons land in feite verdubbeld. Dit in tegenstelling tot de meeste andere landen in West-Europa die meer dan 75% van alle veevoerders van eigen bodem betrekken. De sterk stijgende energieprijzen zullen vooral doorwerken in de kosten van de krachtvoerders en op grond van het hierboven vermelde is het duidelijk dat de melkveehouderij vooral in ons land kwetsbaar is.

Naast de algemeen bekende gevolgen van de intensieve melkveehouderij voor het milieu zijn er ook gevolgen voor de koe zelf. Terwijl sommige rassen zoals onze Friese koe zich snel uitbreiden, verdwijnen andere rassen van het toneel.

Verder is het overmatig gebruik van krachtvoerders bij herkauwers in biologisch opzicht principieel onjuist.

Onze runderen behoren tot die groep herkauwers die uiterst geschikt is om plantaardige voeders met een lage voedingswaarde en afvalmaterialen, die als voedsel voor mens en niet-herkauwende dieren onaanvaardbaar zijn, te benutten.

Nu is dit beeld echter geheel anders geworden; om tegemoet te komen aan de sterk verhoogde produktiecapaciteit van het dier moeten wij onze moderne koe voederen met hoogwaardige produkten. De pensfermentatie van de koe, van huis uit een grazer, is daar echter in principe niet op ingesteld met als gevolg dat afwijkingen ontstaan in de pensfermentatie die een bron zijn voor stoornissen in de melkproduktie en afwijkingen in de stofwisseling van het dier welke schadelijk zijn voor diens gezondheid.

De heer Prins studeerde biologie te Utrecht van 1957 tot 1963 en was van 1963 tot 1977 werkzaam als wetenschappelijk medewerker bij het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie (later de Vakgroep voor Veterinaire Biochemie) van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Hij promoveerde in 1967 op het proefschrift: 'Enkele microbiologische en biochemische aspecten van de stofwisseling in de pens', een onderzoek over de afbraak van plantaardige verbindingen in de voormaag van het rund.

Prof. Prins was werkzaam bij universiteiten in Californië en België en is sinds 1977 in dienst van de Vakgroep voor Zoötechniek.

Daarnaast is hij lid van een aantal organisaties op vakgebied.

(Persbericht Rijksuniversiteit Utrecht)

Nadere omschrijving van het begrip 'wrakke of zieke' dieren

In de praktijk blijkt er grote behoefte te bestaan aan een nadere uitwerking van het artikel in het Besluit Dierenvervoer, dat: 'het vervoeren van vee dat verschijnselen van een ziekte vertoont, gewond of kreupel is dan wel een andere stoornis in de beweging of andere afwijking vertoont, waardoor het ongeschikt is voor vervoer verbiedt tenzij ten behoeve van zijn diergeneeskundige verzorging of naar een slachtplaats'.

Deze begrippen zijn nu nader omschreven zodat men in de praktijk aan de hand van de hieronder vermelde punten kan constateren of een dier onder dit artikel valt of niet.

Bij het aantreffen van één der onderstaande afwijkingen is het betreffende artikel van het Besluit Dierenvervoer van toepassing:

— algemene ziekteverschijnselen bijvoorbeeld gepaard gaande met een duidelijke temperatuurverhoging, en/of bij zeer ernstige vermagering;

- de onmogelijkheid tot staan;
- fracturen (= botbreuken) die de beweging belemmeren;
- sterk verwaarloosde klauwen, acute gewrichtsontstekingen en peesschedeontstekingen en dergelijke die zich uiten in zwelling, warmte en pijn waarbij het been niet of nauwelijks wordt belast;
- verlammingen van het bewegingsapparaat met bijkomende verschijnselen zoals ligplekken en atrophie (= afname van de normale omvang);
- uitgebreide verwondingen.

Vee dat aan één dezer afwijkingen lijdt, mag op geen andere plaats worden uitgeladen dan op een slachtplaats dan wel op de plaats waar het diergeneeskundige verzorging krijgt. Deze dieren mogen dus ook niet meer op het voorterrein van een veemarkt worden afgeladen of overgeladen.

(Persbericht Min. van Landbouw en Visserij)

Veertig jaar voedingsorganisatie TNO

Sinds juli 1940 bestaat binnen TNO een Voedingsorganisatie. De oprichting hiervan was het gevolg van vele warme pleidooien om binnen TNO voedings- en voedselonderzoek te gaan verrichten. Het werd als noodzakelijk gevoeld, de produktieprocessen voor voedingsmiddelen grondig te bestuderen en zo beter te kunnen beheersen, en daarnaast meer inzicht in voedingsproblemen als zodanig te verkrijgen. Daartoe moest ook de chemische en microbiologische analyse van voedingsmiddelen worden opgebouwd, opdat het onderzoek op betrouwbare gegevens zou kunnen worden gebaseerd.

Inmiddels is de Voedingsorganisatie TNO uitgegroeid tot een 'bedrijf' met bijna 500 werknemers. Talloze aspecten van voeding en voedsel worden onderzocht in het centrale instituut te Zeist en de instituten te Wageningen (graan, meel en brood) en IJmuiden (visserijprodukten). Het was een goed idee om, bij het veertigjarig bestaan van de Voedingsorganisatie, aan een aantal van deze aspecten aandacht te besteden door middel van een symposium, dat als thema 'Uitkomst en uitzicht' meekreeg. Een symposium, dat zich over vier dagen uitstrekte en waarin een groot aantal problemen kon worden behandeld door de eigen mensen, elke dag voorafgegaan door een meer integraal gerichte lezing waarvoor een gastspreker was uitgenodigd.

Kwaliteitsonderzoek

De eerste dag stond in het teken van het kwaliteitsonderzoek en kreeg als motto 'nut en noodzaak' mee. Gastspreker was drs. C. C. J. M. van der Meijs (Directie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden van het Ministerie van Landbouw en Visserij), die uiteenzette dat de kwaliteit van voedingsmiddelen de komende tijd steeds belangrijker zal worden. Dit hangt ten nauwste samen met economische veranderingen, die wel zijn omschreven als een overgang van hoeveelheids- naar kwaliteitseconomie. De veranderde instelling van de consument speelt hierbij een grote rol. De overheid reageert hierop door het voeren van een beleid dat zowel de produktiemethoden als de produkten betreft. Hiervan gaf hij een aantal voorbeelden.

In de discussie kwam onder meer het grote aantal ministeries dat bij kwaliteitsreguleringen is betrokken aan de orde. De spreker merkte op dat de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek de noodzakelijke beleidslijnen en doelstellingen tracht te formuleren. Hij ziet dat als de enige goede mogelijkheid om samen verder te werken.

Ir. F. Dukel sprak over echtheidscriteria voor vruchtesappen. In de bestaande wettelijke regelingen blijken nogal wat leemten aanwezig, vooral op het punt van de authenticiteit. Een werkgroep waarin het CIVO een belangrijke rol vervult tracht deze leemten op te vullen, hetgeen in 1979 leidde tot de opname van authenticiteitscriteria voor sinaasappelsap in de Produktschapsverordening.

Een vraagsteller wees op de nogal grote verschillen tussen de EEG-landen voor wat betreft de normen voor vruchtesappen. Het bleek dat deze thans volop in discussie zijn.

Dr. J. B. Luten berichtte over nieuwe aspecten van versheids- en kwaliteitsbepaling bij vis, waarbij met name makreel veel aandacht kreeg. In deze vissoort kan onder sommige omstandigheden vrij veel histamine ontstaan, hetgeen de vis voor consumptie ongegeschikt maakt. Ook allerlei andere aminen zullen zich tijdens het wat langer bewaren van vis ontwikkelen. Het door spreker en zijn medewerkers gedane onderzoek op dit terrein werd uitvoerig behandeld.

Op de vraag of het hier gaat om produkten die uit bepaalde landen afkomstig zijn antwoordde hij dat het onderzoek nog als oriënterend moet worden beschouwd. (Niettemin bestaat reeds regelmatig contact met het Ministerie van Volksgezondheid over deze materie).

Ir. G. A. Harrewijn behandelde de invloed van verpakkingstechnieken op de microbiële

kwaliteit van voedingsmiddelen. Hierbij kwam allereerst het onder vacuum of gasvulling verpakken, vervolgens het aseptisch verpakken, daarna het steriliseren in flexibele en halfstarre verpakking en tenslotte het verpakken van 'intermediate moisture foods' aan de orde. Een drietal zaken was steeds van belang: de (on)doorlaatbaarheid van de verpakking voor bacteriën, id. voor gas en waterdamp en tenslotte de microbiële contaminatie van het produkt zelf.

Tijdens de discussie kwam nog naar voren dat hergebruik van verpakkingsmateriaal (retourflessen!) extra besmettingsrisico kan inhouden en dat daarom veel aandacht moet worden besteed aan het gescheiden houden van wel en niet gereinigde flessen.

Drs. P. J. Groenen hield een voordracht over blootstelling aan nitrosaminen, waarbij niet alleen de consumptie van voedsel en dranken maar ook het arbeidsmilieu aan de orde kwam. Nitrosaminen zijn carcinogeen voor verscheidene soorten proefdieren en zeer waarschijnlijk ook voor de mens. Deze stoffen moeten daarom uit ons voedselpakket worden geweerd. Ongelukkigerwijze kunnen nitrosaminen ook in het lichaam worden gevormd uit nitriet en secundaire of tertiaire aminen; nitriet kan weer uit nitraat ontstaan. Blootstelling aan nitrosaminen kan o.a. optreden door consumptie van bepaalde vleeswaren — met name gebakken bacon — en enkele visprodukten, en tot voor kort ook door het drinken van sommige biersoorten. Het gebruik van sommige medicijnen en cosmetica leidt eveneens tot een bepaalde belasting met nitrosaminen. In de meeste gevallen echter zijn de concentraties gelukkig klein.

In de discussie kwam — uiteraard — de toevoeging van nitriet aan vleeswaren ter sprake. Hieruit bleek dat nimmer kon worden aangetoond dat nitriet rechtstreeks is betrokken bij de vorming van maligne tumoren, dit in tegenstelling tot hetgeen eerder is gesuggereerd.

Dat binnen de Voedingsorganisatie TNO ook meer fundamenteel onderzoek wordt verricht maakte dr. A. Graveland duidelijk met zijn voordracht over de rol van graaneiwwitten bij de broodbereiding. Hij behandelde onder meer de vraag waarom van tarwe wel brood met een luchtige en samenhangende structuur kan worden bereid en van gerst niet. Voorts werd de werking van enige 'meelverbetersaars' zoals bijvoorbeeld kaliumbromaat besproken — een stof die, naar uit de discussie bleek, in de toekomst wellicht niet meer behoeft te worden toegevoegd.

Waarde en waardering

Dit was het motto van de tweede symposiumdag, waarop het technologisch onderzoek aan de orde kwam. Als gastspreker was prof. dr. D. B. Lund van de University of Wisconsin (Madison, U.S.A.) uitgenodigd. Hij behandelde in grote lijnen de invloed van nieuwe procestechnieken op de voedingswaarde van levensmiddelen waarbij hij in het bijzonder aandacht schonk aan het totale nutriëntenbestand. Het meeste onderzoek in die richting is pas van de laatste vijf jaar; het huidige inzicht berust nog op smalle basis. Hij gaf wegen aan waarlangs de empirische proceskunde kan worden vervangen door een procestechnologie die op fundamentele inzichten is gevestigd.

Ing. H. Houwing sprak over de invloed van bestraling op de houdbaarheid van voorverpakte visfilets en gekookte garnalen, beide zeer bederfelijke producten.

Bestraling kan de houdbaarheid aanzienlijk verlengen, mits men van goede vis uitgaat en de hygiëne in acht neemt. De sensorische eigenschappen van vis kunnen wel wat te lijden hebben van het bestralingsproces; bij garnalen is dit in mindere mate het geval.

In de discussie bleek dat bestralen aan boord weinig zin zou hebben, omdat het kiemgetal daar nog niet hoog is en bovendien nabesmetting optreedt.

Ir. P. Sluimer liet een aantal nieuwe wijzen van broodbakken de revue passeren, met name die welke de laatste 25 jaar zijn ingevoerd. Van veel belang hierbij was het verminderen van de nachtarbeid — van oudsher één der kenmerken van het bakkersbedrijf. Nachtarbeid lijkt thans overigens minder noodzakelijk, nu uit marktstudies blijkt dat in vele huishoudens brood in de diepvriezer wordt bewaard.

De discussie leverde wat gedachtenwisseling op over de bij de broodbereiding toegepaste additieven. Volgens de spreker zijn deze alle veilig; wel wordt van consumentenzijde aangedrongen op vermindering van de hoeveelheid vet.

Een geheel ander probleem behandelde ir. P. C. Moerman. Hier geen brood-, maar een worstdeeg, waar waterbinding en vetemulgering belangrijke factoren zijn voor het bereiden van een stabiele kookworst. Vooral de ontsluiting van de vleeseiwitten tijdens het cutterproces en de daarbij optredende temperatuur bepalen echter de stabiliteit. Dit proces kan thans goed worden beschreven, zodat de mogelijkheid van procesbeheersing ruimschoots aanwezig is.

Van de worst naar de chocolade. Ir. J. A. Wijsman besprak het op industriële schaal roosten van cacaobonen. Dit roosten (droog verhitten bij 120 à 140°C) geschiedt om reuk- en smaakcomponenten te ontwikkelen, terwijl ongewenste aromastoffen met het vocht worden verwijderd. De mate waarin het aroma zich ontwikkelt hangt sterk af van de wijze waarop wordt geroost. Vandaar de voortdurende research op dit gebied. Zowel in de voordracht als tijdens de beantwoording van vragen werd hierover veel informatie verstrekt.

Prof. dr. E. P. Köster, zelf geen medewerker van de Voedingsorganisatie TNO maar wel nauw met het CIVO samenwerkend op het gebied van de sensorische analyse, sloot deze dag de rij met een voordracht over dit vakgebied. Het 'ruiken en proeven', zo stelde hij, heeft zich een volwaardige plaats naast de instrumentele analyse verworven en is, nu de zorg om de organoleptische kwaliteit zo op de voorgrond staat, niet meer weg te denken. Dit komt mede doordat de voedingswaarde en de vitaminerijkdom thans voldoende kunnen worden bewaakt (een opvatting die nogal verschilt van hetgeen Lund 's ochtends te berde bracht).

Het ruiken en proeven in de voedingsmiddelenindustrie, vroeger vooral in handen van experts, dient meer en meer aan getrainde panels te worden overgelaten. Van belang is dat dergelijke panels niet alleen de vaste kwaliteitsstandaarden handhaven maar ook rekening houden met veranderende eisen of wensen. Het is daarbij noodzaak dat de afdeling sensorische analyse binnen een bedrijf een hoge mate van onafhankelijkheid bezit.

Voedingsonderzoek

Dat ook het eigenlijke voedingsonderzoek binnen TNO volop in de belangstelling staat bleek tijdens de derde zitting, die het motto 'Voedingsonderzoek bij de mens; weten en eten' droeg. Gastspreker prof. dr. J. C. Waterlow van de London School of Hygiene and Tropical Medicine vestigde de aandacht vooral op het onderzoek naar de voedingstoestand van de bevolking in arme gebieden en plaatste daar enkele kanttekeningen bij. Zo dient de voedingstoestand van een bevolking niet uitsluitend door bepaalde statistische gegevens te worden bepaald en is het van veel belang, de keuze van grenswaarden flexibel te houden. Waterlow acht het vooral van belang dat longitudinale studies van de eerste negen levensmaanden worden verricht, omdat zich hier de grootste problemen voordoen. Meer

algemeen pleitte hij voor het hanteren van internationale referenties in plaats van lokale standaarden.

Drs. R. J. Egger belichtte het epidemiologische voedingsonderzoek zoals dat thans plaatsvindt binnen het Instituut CIVO-Toxicologie & Voeding. Ter illustratie behandelde hij een onderzoek naar de voedingstoestand van achtjarige Nederlandse schoolkinderen resp. adolescenten en een zg. interventie-onderzoek (waarbij de invloed van een extra hoeveelheid van een bepaald voedingsbestanddeel op een proefgroep wordt nagegaan).

Prof. dr. R. Luyken, de volgende spreker, sloot weer rechtstreeks aan bij het betoog van Waterlow met een bespreking van de vier belangrijkste methoden van het voedingsonderzoek: anthropometrie, bepaling van de voedselopname, biochemisch onderzoek en klinisch onderzoek. Hij wees op de grote lacunes in kennis en methodiek die op deze terreinen nog steeds bestaan. Referentiewaarden en standaarden zijn vaak aanvechtbaar; interpretatie van verkregen gegevens levert steeds weer moeilijkheden op. Hij pleitte voor meer basisonderzoek in goed functionerende instituten in het Westen, en in directe aansluiting hierop toetsing in het veldonderzoek.

De volgende voordracht — van drs. W. van Dokkum — behandelde een recent CIVO-onderzoek. Dit had tot doel, de invloed van vet en vezel op de benutbaarheid van bepaalde mineralen (calcium, magnesium, ijzer, zink en koper) vast te stellen. Aanwijzingen werden verkregen dat grote hoeveelheden linolzuur in de voeding de opname van met name ijzer negatief kan beïnvloeden. In de discussie bleek overigens dat een bepaalde adaptatie van het lichaam aan deze grote hoeveelheden niet is uitgesloten, zodat de opname van mineralen dan minder sterk wordt beïnvloed.

Dr. W. H. P. Schreurs gaf een beschouwing over de voorziening met vitamines van de Nederlandse bevolking. Dank zij de moderne methoden van onderzoek kunnen hierover thans relevante gegevens worden verkregen. Er zijn aanwijzingen dat de voorziening met bepaalde vitamines, met name die van de B-groep, bij grote delen van de bevolking waarschijnlijk marginaal en mogelijk hier en daar zelfs onvoldoende is. Verliezen tijdens bereiding en bewaring zijn hier debet aan, maar ook onwetendheid omtrent een goed uitgebalanceerde voeding. Slechte vertering e.g. onvoldoende resorptie dragen het hunne hier toe bij. Ook bepaalde ziekten en overmatig drankgebruik kunnen hypovitaminosen veroorzaken. De invloed van deze vitaminete-

korten op de ontwikkeling van ziekten op latere leeftijd is onbekend en dient te worden bestudeerd.

In de discussie kwam, hoe kan het anders, de Voedingsmiddelentabel uitvoerig ter sprake. Met nadruk werd erop gewezen dat deze tabel geldt voor gezonde mensen; een tweede tabel voor meer gespecialiseerd gebruik werd echter door één der vragenstellers in overweging gegeven.

Voldoende vitaminetoevoer is één van de voorwaarden voor optimale voeding, maar de vraag wat 'optimale voeding' nu precies inhoudt is nog open. Dr. ir. R. J. J. Hermus behandelde, als laatste spreker van deze dag, problemen als het doen van aanbevelingen ten aanzien van optimale voeding op grond van onderzoek aan beperkte groepen. Het probleem is vooral de enorme variabiliteit in respons op een bepaald voedingsaanbod. Algemene aanbevelingen gelden in veel gevallen niet of nauwelijks voor individuele personen. Voor effectieve voedingsadviezen zal het steeds meer nodig blijken, deze te individualiseren. Ook hier geldt dat meer onderzoek op dit terrein zou moeten plaatsvinden.

Veiligheid in de voeding

De laatste dag van het symposium was gewijd aan toxicologisch onderzoek.

Prof. dr. J. H. Weisburger van de American Health Foundation stelde al direct een heet hangijzer aan de orde: de relatie tussen voeding en kanker bij de mens. Zoals bekend is wordt deze relatie afgeleid uit epidemiologische gegevens, aangevuld met resultaten van experimenten met proefdieren, voornamelijk ratten. Op deze wijze is bijvoorbeeld inzicht verkregen in de bevorderende werking van voedingsvetten op het ontstaan van colon-, borst- en prostaatkanker almede in de remmende invloed van voedingsvezel op de vorming van colonkanker. Ook zijn aanwijzingen verkregen dat het optreden van maagkanker kan worden voorkomen door regelmatige opname van voedingsmiddelen die rijk zijn aan de vitamines C en E.

In de discussie stonden met name de nitrosaminen weer in de belangstelling. Zo werd gevraagd of een maaltijd met vis (aminen) en groenten (nitraat) aanleiding zou kunnen geven tot nitrosaminevorming in het maag-darmkanaal. Volgens Weisburger was dit niet het geval vanwege het hoge vitamine C-gehalte in groenten, waardoor nitrosaminevorming wordt tegengegaan.

Mevrouw drs. M. I. Willems meldde een onderzoek naar de invloed van tinchloride op dunne darm en pancreas van ratten. Hoge

tinconcentraties hebben op beide organen een schadelijk effect. In de discussie bleek echter dat geen no effect-level kon worden vastgesteld.

Een geheel andere verbinding, die in eiwitpreparaten kan voorkomen (lysinoalanine, LAL) was het onderwerp van een studie die werd gerapporteerd door drs. R. B. Beems. LAL blijkt voor de rat nefrotoxisch te zijn en kan ook niertumoren induceren; op grond van andere waarnemingen moet de stof echter eerder als cocarcinogeen dan als een direct werkend carcinogeen worden beschouwd.

Op de vraag of normstelling voor LAL zinvol is zolang concrete gegevens ten aanzien van de schadelijkheid voor de mens ontbreken, werd geantwoord dat de vorming van deze verbinding ook daling van de voedingswaarde van het eiwit veroorzaakt en normstelling alleen daarom al zinvol is. Voor sojaeiwit bestaat reeds een norm op grond van 'good manufacturing practice'.

Drs. E. J. Sinkeldam sneed het probleem aan van de invloed van voedingsfactoren op de toxiciteit van bepaalde stoffen. Als eerste voorbeeld noemde hij tin, dat de ijzerstatus in ongunstige zin beïnvloedt, maar omgekeerd minder toxisch is bij extra ijzertoevoer. Een ander voorbeeld is de interactie tussen een bepaald type caramels en vitamine B₆. Indien dergelijke interacties bestaan kan de samenstelling van proefvoer van grote invloed zijn op de uitkomsten van toxicologische experimenten. Ook is het in zulke gevallen moeilijk, een acceptable daily intake (ADI) vast te stellen.

In de discussie bleek de referent een voorstander van het direct meten van de door de toxische stof beïnvloede factor in proefpersonen. Daardoor zou het niet nodig zijn, met een veiligheidsfactor te werken.

Kankerverwekkende stoffen blijven uiteraard in het centrum van de belangstelling staan. Voor het aantonen van carcinogeniteit zijn de laatste jaren enkele systemen ontwikkeld en wel de tests voor het aantonen van mutagene werking (waaronder de bekende Ames-test), tests die DNA-schade vaststellen en tests die maligne transformaties in celculturen aantonen. Dr. R. Kroes behandelde de mogelijkheden en beperkingen van deze screeningtests. De zg. genotoxische carcinogenen kunnen er i. h. a. redelijk nauwkeurig mee worden aangetoond, de indirecte carcinogenen of cocarcinogenen in veel mindere mate. In de toekomst

dienen de tests vooral tot deze groepen te worden uitgebreid.

De laatste spreker tijdens dit symposium was prof. dr. J. H. Koeman, die eveneens een aantal aspecten van het kankerprobleem belichtte. Deze waren toegespitst op het mutageniteitsonderzoek van levensmiddelen. Daarbij ging het minder om de methode dan wel om de mutagene stoffen zelf. Hij legde een duidelijke relatie tussen mutagene factoren en het kankerrisico, al stelde hij nadrukkelijk dat niet alle mutagene stoffen carcinogeen zijn (dit kwam ook in de voorafgaande discussie naar voren), dat de voeding een eigen intrinsieke invloed op de ziekte heeft en dat deze voeding tevens stoffen kan bevatten die kankerverwekkende factoren modificeren. Hoe wel thans een aantal kankerverwekkende stoffen en ook enige modificerende factoren bekend zijn is het nog te vroeg, terzake voedingsadviezen op te stellen. Met name combinaties van factoren kunnen van belang zijn en daarover is nog te weinig onderzoek gedaan.

Voor degenen die in voeding en voedingsproblemen zijn geïnteresseerd zal dit symposium een schat aan informatie hebben opgeleverd. Overigens moet men bedenken dat het hier gaat om niet meer dan een bloemlezing uit alle onderzoek dat binnen de Hoofdgroep Voeding en Voedingsmiddelen TNO plaatsvindt. Dit kwam tot uiting in een zeker gemis aan eenheid binnen de vier zittingen. Het aaneensmeden van verschillende voordrachten tot een homogene geheel is echter een bijzonder moeilijke zaak. Alle begrip dus voor de af en toe optredende brokkeligheid.

Alle voordrachten op één na zijn samengevat in een keurige uitgave, die bij het Pudoc in Wageningen kan worden besteld.

*A. Ruiter,
N. Haagsma,
P. S. van Room¹*

¹ Faculteit der Diergeneeskunde, Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong.

Transition Metals in Biochemistry

Onder auspiciën van de Commissie voor de Biochemie en de Biofysica wordt van 6 tot en met 9 oktober 1981 de (besloten) Workshop 'Transition Metals in Biochemistry' gehouden in de het gebouw van de Akademie van Wetenschappen, Kloveniersburgwal 29 te Amsterdam.

Op de mogelijkheid wordt gewezen dat belangstellenden deze Workshop als toehoorder kunnen bijwonen.

Een van de doelstellingen van dergelijke door het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen gefinancierde Workshops, is om jonge Nederlandse onderzoekers in contact te brengen met vaak vooraanstaande wetenschappers op een bepaald gebied.

Voorlopig programma

Dinsdag 6 oktober

General introduction: Prof. dr. E. C. Slater.

's morgens:

Dr. H. A. O. Hill (Oxford, Engeland): 'Oxygen - a toxic element?'

Prof. dr. R. Prins: 'Autoxidation of thiols with synthetic enzymes: Cobalt-phtalocyanine attached to basic polymers'.

's middags:

Prof. dr. B. G. Malmström (Göteborg, Zweden): 'The Mechanism of Dioxygen Reduction by Laccase and Cytochrome c Oxidase'.

Prof. dr. V. Ullrich (Höburg-Saar, Duitsland): 'Oxygen activation by cytochrome P450 enzymes'.

Prof. dr. B. E. van Gelder (Universiteit van Amsterdam): 'Interaction between Cytochrome c and Cytochrome c oxidase'.

Woensdag 7 oktober

's morgens:

Prof. dr. M. Calvin (California, U.S.A.): 'Synthetic Chloroplasts'.

Prof. dr. M. Graetzel (Lausanne, Zwitserland): 'In Vitro Photosynthesis'.

Prof. dr. J. Ames (Huygens Lab., Leiden): 'Transition Metals in Photosynthesis'.

's avonds:

Prof. dr. H. C. Freeman (Sydney, Australië).

Prof. dr. C. D. Garner (Manchester, Engeland): 'EXAFS studies of copper and zinc centres in bovine superoxide dismutase'.

Prof. dr. Jean-Marie Lehn (Strasbourg, Frankrijk): 'Dinuclear Cryptates-Design and Properties of Inclusion Complexes of Two Transition Metal Cations'.

Donderdag 8 oktober

's morgens:

Prof. dr. R. J. P. Williams (Oxford, Engeland): 'Tuning Metal Ion Chemistry to Meet Biological Needs'.

Prof. dr. R. G. Shulman (Connecticut, U.S.A.): 'EXAFS data on various hemoglobins and single crystals of myoglobin'.

Prof. dr. H. G. van Eijk (Erasmus Universiteit, Rotterdam): 'Iron Transport: Transferrins and intracellular Components'.

's avonds:

Dr. B. E. Smith (Brighton, Engeland): 'The Metal clusters of the MoFe Protein of nitrogenase'.

Prof. dr. B. A. Averill (East Lansing, U.S.A.): 'Synthetic Approaches to the Metal Centers of Nitrogenase'.

Dr. Jeanne Jordanov (Grenoble, Frankrijk): 'Model compounds for Nitrogenase'.

Vrijdag 9 oktober

's morgens:

Dr. A. J. Thomson (Norwich, Engeland): 'Magnetic circular dichroism spectroscopy as a probe of Fe-S centres in Proteins'.

Dr. H. J. Grande (Landbouwhogeschool Wageningen): 'The active site of hydrogenase'.

Prof. dr. Antonio V. Xavier (Lissabon, Portugal): 'Mechanisms of Electron in Ferredoxins and Multihaem Cytochromes'.

's middags:

Prof. dr. H. Beinert (Madison, U.S.A.): 'Studies on the Structure and Function of the Iron-Sulfur Cluster'.

Prof. dr. E. Münck (Navarre, U.S.A.): 'Mössbauer and EPR Studies of 3Fe-3S Clusters'.

Prof. dr. P. Hemmerich (Konstanz, Duitsland): 'The importance of the Iron in Iron-sulfur flavoproteins'.

Inlichtingen

Correspondentieadres:

Postbus 19121,

1000 GC Amsterdam

(tel. 020-222902).

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

Gezondheidsverklaringen voor Duitsland

Van de Duitse Veterinaire Dienst in Bonn is een klacht ontvangen dat regelmatig voor pluimvee en honden, die voor tentoonstelling naar Duitsland worden vervoerd, gezondheidsverklaringen worden overgelegd welke zijn afgegeven door praktizerende dierenartsen. Het komt ook dikwijls voor dat dierentuindieren en huisdieren van dergelijke verklaringen zijn vergezeld. Dit geeft aan de grens dikwijls aanleiding tot moeilijkheden en ergernis.

De West-Duitse Veterinaire Dienst deelt voorts mede, dat de invoer van bovenvermelde dieren slechts wordt toegestaan indien voor de dieren een door de Nederlandse Veterinaire Dienst afgegeven gezondheidsverklaring of een door deze dienst gelegaliseerde gezondheidsverklaring van een praktizerend dierenarts kan worden overgelegd.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 12 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 30 juni 1981 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 38 gevallen in 34 gemeenten.

Groningen	4 gevallen
Friesland	5 gevallen in 4 gemeenten
Drenthe	13 gevallen in 12 gemeenten
Gelderland	4 gevallen in 3 gemeenten
Noord-Holland	8 gevallen in 7 gemeenten
Zuid-Holland	4 gevallen

Schurft

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Friesland	1 geval
Noord-Holland	1 geval

MOND- EN KLAUWZEER

Maleisië

Volgens een telegram, gedateerd 26 juni, was er vier dagen tevoren mond- en klauwzeer geconstateerd bij 36 runderen op het abattoir te Ipoh Perak. De besmette dieren en hun karkassen zijn gedestruëerd en maatregelen zijn genomen ter preventie van een verdere verspreiding van de ziekte.

VARKENSPEST

Griekenland

Per telex van 26 juni meldde de Griekse Veterinaire Dienst drie uitbraken van varkenspest.

Op 18 juni werd op een mestbedrijf (68 varkens) in de gemeente Aspropyrgos (departement Attikis) varkenspest geconstateerd. De oorsprong is waarschijnlijk gelegen in de vervoeding van voeselafval.

Vijf dagen nadien werden op 2 mestbedrijven met in totaal 202 varkens in de gemeente Kastri (departement Fthiotida) uitbraken gemeld. Een onderzoek naar de oorsprong van de besmetting is gaande.

In alle gevallen zijn de gehele populaties afgemaakt en gedestruëerd en zijn onmiddellijk sanitaire en veterinaire-politionele maatregelen uitgevoerd, inclusief de ringenting van varkens in de quarantainegebieden.

Volgens een telegram, d.d. 7 juli, van de Griekse Veterinaire Dienst is er de dag tevoren op een mestbedrijf met 24 varkens — evenals bij twee eerdergenoemde gevallen — gelegen in de gemeente Kastri van het departement Fthiotida, een uitbraak van varkenspest geconstateerd.

Alle varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd. Sanitaire en veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Luxemburg

Op 26 juni is een geval van varkenspest gemeld op een mestbedrijf te Betzdorf. De erop volgende dag zijn alle 670 varkens van het betrokken bedrijf afgemaakt en gedestruëerd. Het gehele kanton is tot verboden gebied verklaard en alle vervoer van varkens is er verboden.

Na de eerste uitbraak van varkenspest, werden nog drie gevallen geconstateerd, waarvan één op 7 juli opnieuw te Betzdorf (kanton Grevenmacher) en twee op 10 juli, resp. te Filsdorf en Elvange (beiden Remich). Epizootologisch zijn deze verbonden met het geval van 26 juni, daar de biggen van dezelfde handelaar afkomstig zijn.

Alle drie bedrijven zijn inmiddels geruimd en de populaties zijn afgemaakt en gedestruëerd. Beide kantons zijn tot 'verboden gebied' verklaard en er geldt een vervoersverbod voor varkens.

België

Per telex van 7 juli gaf de Belgische Veterinaire Dienst kennis van een nieuwe uitbraak van varkenspest, ditmaal te Thulin, provincie Henegouwen. Het betrof een mestbedrijf van 556 varkens.

Alle betrokken varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd. Desinfectie en veterinaire politionele maatregelen zijn toegepast.

doorlopende agenda

1981

Augustus:

- 24—28 27. Europ. Fleischforscherkongreß (A), Wien.
- 30—4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263 en 949 (1980); 534).
- 31—3 sept. 32nd Annual Meeting of the European Association for Animal Production - Ned. Zoötechnische Vereniging: Studiedagen E.A.A.P., Zagreb.

September:

- 3 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 9—11 LXV ESOMAR Seminar on: 'International Pharmaceutical Marketing Research' - consolidating our experiences, Zürich.
- 14—18 European Association for the Study of Diabetes (EASD), 17e jaarlijkse bijeenkomst, RAI-Amsterdam. (pag. 1097/80)
- 10—11 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamten Tierärzte (A), Bad Harzburg.
- 15 Ald. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering Hotel-Rest. 'Belvédère', Schoonhoven, aanvang 20.30 uur.
- 15 Ald. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.
- 16 Afd. Friesland K.N.M.v.D. 19e lustrum, Hotel Tjaarda, Oranjewoud; vanaf 15.00 uur.
- 16 Smith Kline, Windsurfkampioenschap voor dierenartsen. Nieuwkoop.
- 17 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D.-ledenvergadering, Oosthuizen, aanvang 20.30 uur.
- 17 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17—20 British Veterinary Association Annual Congress, University of Exeter (pag. 337).

- 17—20 Congres National des Vétérinaires Français, La Baule (pag. 722).
- 18—20 I. Europäischer Kongress 'Medizin und Reitsport', Saumur (pag. 697).
- 19 Najaarsdag Groep Geneeskunde van het Kleine Huidier K.N.M.v.D. Bij paleis 't Loo, 10.00-17.00 uur.
- 23 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Oranje Hotel, Leeuwarden, 20.00 uur.
- 24 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei Kringbijeenkomst.
- 24 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Pluimvee-proefbedrijf te Marum (Gr.).
- 24 26 30. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für künstliche Besamung, Thalheim, Wels (pag. 451).
- 28—1 okt. 22 Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen. (pag. 127)

Oktober:

- 2—3 Jaarcongres 1981 K.N.M.v.D., tevens 128e Algemene Vergadering, Rhenen (pag. 291 en pag. 399).
- 4 Nationaal Symposium: 'Prophylactic Approach to Disc Disease', Brussel (pag. 722)
- 5—10 2. GfI Seminar über angewandte Nutztierethologie (pag. 697).
- 6—9 'Transition Metals in biochemistry' - Workshop (pag. 787).
- 9 Orthopädischer Fortbildungskurs 'Pferd', Wien (pag. 698).
- 13 14 Kulmbacher Fortbildungstagen (A), Kulmbach.
- 14—17 LXVI E.S.O.M.A.R. 'Industrial Marketing Research' - developments affecting our future, Budapest.
- 14—17 BpT-Kongreß mit Fortbildungsveranstaltung (A), Baden-Baden.

- 17—19 'Cerberus'-U.S.C. 4e Iustrum.
 20—21 5. Cuxhavener Seminar 'Fleisch und Fleischerzeugnisse' (A), Cuxhaven.
 20—23 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 22 V.V.d.O.-Dag (Symposium).
 23—30 Internat. Bienenzüchterkongress der Apimondia, Acapulco (pag. 698).
 27—30 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 26—29 3rd European Symposium on Poultry Nutrition, Edinburgh (pag. 383).
 31 Najaarsvergadering Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde, Natuurwetenschappen en Techniek, tevens wet. vergadering thema: 'Kanttekeningen bij erkende etiketten', Delfshaven (incl.: tel. 01720-22454).

November:

- 2 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.
 3—6 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 10—13 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 14 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
 25—27 I.XVII E.S.O.M.A.R. 'Publishing in the 1980's: innovation and competition, Monte Carlo.
 27 Orthopädischer Fortbildungskurs 'Rind', Wien (pag. 698).

December:

- 5—18 AO ASIF-VET courses, Davos (Switzerland) 1981 (pag. 681).
 8 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
 10 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

- 10 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D.-Ledenvergadering, Oosthuizen, aanvang 20.30 uur.
 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.
 17 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.

1982

Februari:

- 1 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.
 16—17 CLO-studiedagen 1982 (CLO-instituut voor de Veevoeding 'De Schothorst').

Maart:

- 18 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.

April:

- 27 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.

Mei:

- 12 ACV-Controle, traditionele Studiedag, Biddinghuizen.

Juli:

- 26—31 International Pig Veterinary Society (I.P.V.S.) 1982 Congres Mexico-City, Mexico (pag. 721).

September:

- 6—10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 415).
 7—10 XIIIth World Congress on Diseases of Cattle - World Association for Buiatrics, Amsterdam.

Berichten en verkeer

Kleiduivenschietsen voor dierenartsen

Op donderdag 14 mei werden voor de 2e maal de Nationale Kleiduiven Kampioenschappen voor Dierenartsen georganiseerd door Boehringer Ingelheim B.V. Meer dan 100 dierenartsen uit heel

Nederland zorgden ervoor dat dit een succesvolle, ontspannende dag werd.

Winnaar werd de dierenarts P. de Vrey, die de prijs uitgereikt kreeg door Jan Teulings. Vanwege het grote succes zullen volgend jaar voor de 3e maal de Kampioenschappen worden gehouden.





In memoriam WIL VAN CAMPEN

Geslagen waren wij allen door het plotselinge verlies van onze vriend, partner en collega Willibrordus Petrus Maria van Campen, ten gevolge van een noodlottig ongeval te Grave op 11 juni 1981, op thuisreis van de jaarvergadering van de A.U.V.

Wil werd geboren te Hulst op 21 juli 1942, alwaar zijn vader directeur van de C.H.V. van Zeeuws-Vlaanderen en West-Brabant was. Zijn schoolopleiding was gebruikelijk voor die tijd: lagere school te Hulst, MULO-opleiding op het St. Louis internaat te Oudenbosch, hierna het Jansenius Lyceum te Hulst.

Alvorens in 1964 met zijn studie in de diergeneeskunde te beginnen, had hij zijn dienstitijd vervuld.

Zijn serieuze en optimistische aanpak van de studie, omhuld door gelijkgestemde vrienden van zijn jaarcub van de R.K. Veritas Sociëteit, leidde tot een vlot behalen van zijn diploma in 1970.

Na zijn doctoraal examen in 1969, huwde hij met Hilda Casteels. Uit dit huwelijk werden twee kinderen geboren, Michiel, 10 jaar, en Marie-Céline, 8 jaar.

Eind 1970 begon hij in de praktijk van collega P. Grondhuis, welke praktijk een jaar later door hem werd overgenomen.

Wil was een praktijkman in hart en nieren, iemand die zich pas ten volle kon ontplooiën in de dagelijkse onbestendigheid van de praktijk. Zijn positieve, krachtige persoonlijkheid en zijn ijzersterke gestel noopten hem in drukke tijden er

als geen ander, zoals hij het noemde, tegen aan te gaan.

Aan de andere kant kon hij genieten van zijn vrije tijd door met zijn kinderen bezig te zijn, actief te zijn in sportclubs en sociale programma's. Hij had een hekel aan pietluttigheid, dacht schematisch, en hield zich als een terrier aan gestelde doelen vast.

Dat er uiteindelijk een oplossing is gevonden voor het levensgevaarlijke internationale vrachtverkeer dat nog altijd via de oude E10 door de dorpskern van Rijsbergen denderde, is vooral aan zijn persoonlijke inzet te danken.

Uit de overweldigende belangstelling tijdens de uitvaartdienst bleek hoe hij geliefd en gewaardeerd werd door zijn vrienden, collegae, cliënten en dorpsgenoten.

Zijn heengaan doet ons pijn, zijn 38 jaren waren te kort. Voor zijn vrouw, zijn kinderen en zijn ouders moet dit een verschrikkelijke leegte zijn. Door onze vriendschap hopen we een steun voor hen te zijn.

RUUD PLANTINGA
CEES MEEUWISSEN
JAN KONINGS



Jaarcongres 1981

'Diergeneeskunde: Perspectief en Horizon'

Het vorige Tijdschrift heeft met naam en toenaam het programma van het komende Jaarcongres vermeld.

Het is een programma dat vooral op de actualiteit is gericht. Uiteraard, zal men zeggen. Toch is het ook belangrijk de voorgeschiedenis en veel veterinaire problemen en -oplossingen te kennen. Jammer genoeg ontbreekt daar vaak de tijd voor.

In het niet-wetenschappelijke programma, dat in het verleden damesprogramma placht te heten, is wel ruimte voor de geschiedenis ingeruimd.

De deelnemers kunnen o.a. kiezen voor een bezoek aan Kasteel Amerongen. De charme van dit kasteel is onder meer dat, door de opstelling van de meubels e.d., de indruk wordt gevestigd dat de bewoners destijds even voor boodschappen het huis hebben verlaten.

Het dateert overigens al van voor 1680, een ruime 200 jaar geleden. Daarvoor was het al een burcht die uit 1286 stamde.

De Fransen staken het in 1672 nog een keer in brand, omdat de Oranje-gezinde heer des huizes gevlucht was. Na de eerste wereldoorlog kwam de Duitse keizer Wilhelm bij de familie Bentinck logeren, nadat hij zijn vaderland ontvlucht was.

Diverse beelden van hem herinneren nog aan deze gast die tot groot verdriet van de kasteelheer geen haast maakte te

vertrekken, omdat hij doodeenvoudig niet meer terug naar huis kon.

Er zijn weinig diergeneeskundige aanknopingspunten of het moesten de opgeknapte paardestallen zijn, waar men thans thee met gebak krijgt geserveerd.

Een andere keuze kan het bezoek aan de Veterinaire Faculteit zijn.

De moderne opleidingsfaculteiten zijn zo uitgebreid dat ook daaruit een keuze zal moeten worden gemaakt. Dat was bij de start van de veterinaire opleiding wel anders. Deze begon in 1821 met 24 leerlingen.

Koning Willem I bracht op 9 oktober 1822 de Rijksveeartsenijschool een langdurig bezoek en overnachtte zelfs met enige leden van zijn gevolg in het gebouw van de school.

De zogenaamde kwekelingen die in een internaat zaten hadden iets minder vrijheid dan de huidige studenten. Het Veefonds verstrekke hen een beurs en ontleende daar bepaalde rechten aan.

's Middags waren er geen colleges en kon men zich tot half vijf op de 'speelplaats' ontspannen, als er tenminste niets te doen was in de ontleedkelders, kruidentuin, smederij of ziekenstal. Om half vijf werd in de eetzaal thee geschonken. 's Zomers gebeurde dat op de speelplaats, alwaar een pijp gerookt werd.

Na de thee mocht men naar de kegelbaan voor een half uurtje, waarna het studeren was geblazen.

Het wegblijven van college werd gestraft met 8 dagen huisarrest, want volgens de toenmalige directeur waren de meeste van de in 1825 aanwezige studenten (45 stuks) door een verkeerde geest bezielde.

Aldus het boek 'Een eeuw veeartsenijkundig onderwijs', dat in 1921 met het eeuwfeest verscheen. Het zou interessant zijn bij het bezoek aan de Veterinaire Faculteit van de directeur e.q. decaan te vernemen welke geest thans door de meeste studenten vaart.

De Congrescommissie hoopt dat er veel 'kwekelingen' van de laatste jaren met het congres mee zullen doen als deelnemer. Als u ook komt kunt u zelf beoordelen hoe de spirit thans is.

En niet alleen van de studenten.

Tot in oktober!!

De Congrescommissie.

De praktizerende dierenarts en de huidige varkenshouderij Problemen en wensen bij de uitoefening van deze beroepstak

Om de problemen, waarmee de praktizerende dierenarts, bij de uitoefening van zijn beroep anno 1981 te maken heeft, te kunnen schetsen, allereerst enkele aspecten van de ontwikkeling in de varkenshouderij in Nederland.

Grotere concentratie van varkens, per bedrijf en per regio, roept echter wel een toename van problemen zowel qua aantal als qua omvang, op. Te noemen zijn, in willekeurige volgorde: mestafzet, stankhinder, landschapsbeïnvloeding en

Meitelling anno	varkens	bedrijven	gem. aantal/bedr.
1952	1.843.000	216.000	8,5
1960	2.955.000	145.000	20,3
1970	5.533.000	76.000	73
1980	10.137.500	44.127	229

Als huidige norm geldt gemiddeld per volwaardige arbeidskracht 110 à 120 zeugenplaatsen of 1200-1300 mestvarkensplaatsen. Ondanks verbetering in de gezondheidszorg, welke er mede toe heeft bijgedragen dat er meer dieren per bedrijf gehouden kunnen worden, is er de laatste jaren met name in de vermeerderingssector maar ook in de mesterijsector, weinig vooruitgang geboekt in technisch resultaat.

Ter illustratie mogen de volgende gegevens van de gezamenlijke consulentenschappen van Nederland dienen:

milieu-hinder, energie verbruik, financierings-problemen, problemen ten aanzien van de gezondheidszorg en niet in de laatste plaats de welzijnsproblematiek.

Meer dieren per stal, per bedrijf en per regio geeft een grotere kans op infectieziekten. Sommige ziekten, welke vroeger een epizoötisch karakter hadden, (ook per bedrijf bedoeld) zijn inmiddels enzoötisch, met alle problemen van dien. Hierdoor kans op lagere produktiviteit en zeker ook hogere preventieve en curatieve kosten.

Resultaten varkens fokkerij:

boekjaar	grootgebr. biggen/zeug/jaar	aantal worpen/zeug/jaar
1969/1970	14,9	1,76
1974/1975	15,9	1,85
1977/1978	16	1,89
1979/1980	16,8	1,96

Resultaten varkensmesterij:

boekjaar	groei ¹ /dier/dag	kg voer/kg groei
1969/1970	586 gram	3,42
1974/1975	614 gram	3,28
1977/1978	629 gram	3,22
1978/1979	637 gram	3,19
1979/1980	643 gram	3,16

¹ gecorrigeerd op begingewicht 22 kg, geslacht gewicht 83 kg.

Doordat de kwetsbaarheid der bedrijven is toegenomen, is ook de geestelijke belasting der boeren vergroot. De spanningen die hierdoor opgeroepen kunnen worden dient de praktizerende dierenarts te onderkennen en hij zal daar rekening mee moeten houden.

Het ideaal, waarop m.i. bedrijfsbegeleiding gericht moet zijn, om liefst zonder, maar in elk geval met behulp van zo weinig mogelijk medicijnen, een optimale gezondheid te bewerken, is vaak moeilijk te verwezenlijken. En dan komt er, mede doordat medicijnen soms ook preventief noodzakelijk zijn, de problematiek van residuen in het eindproduct.

Een aantal problemen waarmee de practicus te maken heeft, zijn hierbij al genoemd. Tijdige bijstelling in ziektekundige aanpak bij het veranderen van het eerder genoemde epizoötische karakter naar een enzoötisch karakter, is niet altijd eenvoudig. Ontwikkelingen, ook in dat opzicht, kunnen zeer snel gaan en vragen al een goed antwoord, voordat dit met de huidige kennis van zaken in alle opzichten te geven is. Hierbij denk ik als voorbeeld aan de ziekte van Aujeszky.

Een ziekte waarmee de practicus steeds meer geconfronteerd wordt is de Atrofische rhinitis (AR). Bij de huidige bestrijdingswijze worden grote hoeveelheden antibiotica (kuren van het gehele bedrijf gedurende 3 weken door het voer en daarna de zeugen 1 week voor tot en met 3 weken na de partus) toegepast. Zowel ten aanzien van de residuen problematiek als in verband met het in de hand werken van resistentie lijkt deze aanpak verre van ideaal. Het onverwacht moeten laten slachten van dieren blijft voorkomen. Uitstel van slachting, indien overigens mogelijk, kan weer welzijnsproblemen oproepen.

Vroeger werden de bedrijven bij de AR-bestrijding biggenvrij gemaakt en werden de hoogdrachtige zeugen geruimd. Een radicalere aanpak, die inderdaad tot goede resultaten voerde maar voor de huidige bedrijven in verband met de omvang niet meer schijnt te passen.

Ook de *Haemophilus pleuropneumoniae* roept zowel voor de begeleider als voor de boer, met name de mester, geregeld ernstige problemen op. En dan heb ik het

nog niet over diarrhee-problemen tijdens de opfok; er zijn nog heel wat fok- en vermeerderingsbedrijven die hier van tijd tot tijd mee te kampen hebben.

Ook vruchtbaarheidsstoornissen vragen aandacht; in verband met lacunes op diagnostisch en derhalve therapeutisch terrein is er behoefte aan fundamenteel onderzoek. De praktijk kan wel bijdragen tot het oproepen van vragen, maar naar mijn stellige overtuiging zal het oplossen van problemen vanuit goed opgezet fundamenteel onderzoek moeten komen; het bedrijfsleven zal hiervoor, wellicht nog meer dan voorheen, gelden beschikbaar moeten stellen. Diergeneeskunde met betrekking tot het varken, houdt niet alleen zicht op het individuele dier in, maar vooral ook op de bedrijfsproblematiek. De diagnostiek bij het individuele dier blijft echter belangrijk. Bij paarden, runderen en kleine huisdieren is dit duidelijk; bij pluimvee hebben we uitgesprokener met koppelziekten en dus met bedrijfsproblemen te maken.

Is het juist, dat wij als dierenarts, onze interesse-sfeer uitsluitend op de bedrijfsproblematiek richten? Zeker, het management moet zich richten op het geheel, maar m.i. moet er aandacht blijven voor het individuele dier.

Kort geleden mocht ik een inleiding aanhoren van dr. P. Dziuk van de Universiteit van Illinois, waarin hij stelde, dat de Amerikaanse varkenshouder alleen maar op dollars uit is. Het gaat hem uitsluitend om de bedrijfsresultaten en wel zo, dat het varken als zodanig niet meer gezien wordt.

Toen hij het echter over de fertiliteitsproblematiek van het varken had, benadrukte hij dat de bedrijfsvoerder elk individueel dier moest kennen, om, voordat de oestrus in optima forma herkenbaar is, te kunnen constateren dat een zeug aan het berig worden is. Ook gaf hij toe, dat bij een kleiner aantal dieren (in dit geval dichter bij de 100 dan bij de 500 per bedrijfsleider) optimalere bedrijfsresultaten zijn te verkrijgen door betere reproductie mogelijkheden per dier door een effectievere controle. En is het, om economisch varkens te kunnen houden, niet essentieel dat men op de kleintjes let, waarmee gezegd wil zijn, dat ieder dier zijn

kansen moet krijgen? Daarnaast lijkt het vanuit ethisch standpunt juist, dat het dier als zodanig ook in het varken herkend en gezien blijft worden. Het meewerken aan systemen, ook als dierenarts, waarbij een stuk van de werkelijkheid, n.l. het wezen van het dier, niet erkend wordt, lijkt een bij voorbaat menonwaardige maar ook domme en onjuiste aanpak. Uitbuiten van mensen en dieren is beide verwerpelijk; het uitbuiten van dieren zal bovendien makkelijker tot uitbuiten van mensen kunnen voeren.

Het lijkt goed, en dat is dan ook een wens, dat binnen de K.N.M.v.D. meer aandacht aan deze aspecten geschonken wordt. Dat aandacht voor elk dier, niet alleen in levende, maar ook in gestorven staat, voor een bedrijf van betekenis is, moge ook blijken uit de waarde van een goede sectie. Een goed onderzoek aan één, daarvoor door een deskundige uitgezocht dier, zal meer kunnen bijdragen aan een goede bedrijfsdiagnose, dan vele minder intensieve onderzoeken aan willekeurige dieren. Het grote aantal secties dat o.a. bij gezondheidsdiensten verricht moet worden, roept vraagtekens op over de mogelijke nauwkeurigheid. Betere vóór-selectie zou kunnen bijdragen tot beperking en verbetering. Wellicht ten overvloede wil ik uitdrukkelijk mijn waardering over inzet en werk van de mij bekende patholoog-anatomen uitspreken.

De toename van de deskundigheid der varkenshouders en ook de toenemende kennis van de prakticus, vragen dringend om verfijning van de diagnostiek. Daartoe zullen goed uitgeruste virulogische laboratoria, ook in de periferie, noodzakelijk zijn. Alweer een wens van een practicus anno 1981.

De informatie van uit slachtgegevens, zoals bij het long- lever-onderzoek, vormt een goede bijdrage voor gerichte begeleiding op de varkensmestbedrijven en kan wezenlijk bijdragen tot verbetering der gezondheidsstatus. Ook dient de practicus gebruik te maken van de gegevens van de deelboekhouding en of andere gegevens die op het technisch resultaat van de bedrijven betrekking hebben. Goede samenwerking met bedrijfsvoorlichters is hiervoor gewenst.

De residu-problematiek, zoals eerder reeds is gememoreerd, is een zaak die steeds meer aandacht vraagt. Zogenaamde eenvoudige zaken als ontwormen en bestrijden van ecto-parasieten, welke op advies van de dierenarts routinematig gedaan worden, kunnen intussen tot residu problemen aanleiding geven. Middelen, die effectief werken, maar in deze minder gevaarlijk zijn, zijn nog steeds gewenst. Het is zeker niet denkbeeldig dat, nadat een totale bedrijfsontschurfting heeft plaats gehad, een dier enkele dagen of weken later toevallig om welke reden dan ook, geslacht moet worden.

Ook het beperken van het antibiotica gebruik is in deze gewenst. Maar..... zoals eerder gesteld, alleen al de huidige AR bestrijding druist hiertegen in. En wat te doen met in nood geslachte dieren die pas met antibiotica gevoerd of behandeld zijn? De vraag, door prof. dr. G. Wagenaar eerder in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gesteld, blijft van kracht. Wat kunnen en moeten wij als dierenarts adviseren? Een betere oplossing dan tot nu toe is nodig.

De snelheid van allerlei ontwikkelingen, ook in het kader der diergeneesmiddelen en toe te passen schema's, maakt het in de praktijk niet altijd even eenvoudig; soms is vandaag achterhaald wat gisteren nog juist leek. Ook de snelheid waarmee de leek geïnformeerd wordt, soms over middelen en toepassingswijzen die zich nog moeten bewijzen, is niet altijd bevorderlijk voor een goed beleid in de gezondheidsbewaking.

Soms wordt door integraties een veterinaire behandeling dwingend voorgeschreven, waarvan de waarde nog niet eens vaststaat. Dit lijkt mij een beslist onjuiste gang van zaken. Proeven horen thuis onder meer gecontroleerde omstandigheden. Ook de wijze waarop geneesmiddelen langs allerlei kanalen aan de boer worden gepresenteerd, bijv. via rijdende winkels welke zogenaamde reinigingsmiddelen te koop aanbieden, maar ook via stands op markten en landbouw-tentoonstellingen (VIV en Liempde) doet aan een verantwoorde diergeneeskundige praktijkuitvoering géén goed. Het feit, dat er zelfs entstoffen te koop worden aangeboden, zonder dat de aanbieder

strafbaar schijnt, terwijl de dierenarts volgens wettelijke bepalingen uitsluitend mag vaccineren, roept vele problemen op. Daarnaast zijn er helaas nog collegae die entstoffen verkopen, vaak onder het motief dat anderen dit ook doen. Hoe zij dan een goede bedrijfsbegeleiding op fok- en vermeerderingsbedrijven kunnen waarmaken is mij een raadsel.

Bovendien lijkt het mij ten enenmale onjuist, dat ieder maar eigen spelregels gaat bedenken en toepassen. In de praktijk blijkt bovendien, dat de betere bedrijven behoefte hebben en houden aan diergeneeskundige begeleiding, terwijl juist de zwakkere broeders het eerst zogenaamde besparingen op dit terrein nastreven. Het is hoog tijd dat dit soort zaken, ook via wettelijke maatregelen, beter aangepakt worden om een juiste praktijkuitoefening te kunnen garanderen.

Tenslotte nog iets over het plaatselijk praktizieren. Het lijkt juist, gezien de totale praktijkopbouw, maar vooral ook om effectief vlot ter plaatse diergeneeskundige hulp te kunnen bieden, dat de eerstelijns diergeneeskunde lokaal gebonden blijft. Dat houdt dan tevens in, dat men wel tijdig meer gespecialiseerde collegae bij zich voordoende problemen zal moeten inschakelen, de tweedelijns diergeneeskunde. In dit verband kan gedacht worden aan dierenartsen verbonden aan de gezondheidsdiensten, maar ook aan ervaren praktici uit de regio of collegae uit het bedrijfsleven. Tenslotte kan er worden teruggevallen op het C.D.I. of de Faculteit. Het is belangrijk dat er hierover goede afspraken bestaan. Wanneer er ten aanzien van de diergeneeskundige verzorging klachten zouden zijn bij een varkenshouder of in een regio van varkenshouders, dan zullen zij moeten weten bij wie ze terecht kunnen. Het zo maar inschakelen van praktici van elders lijkt een onjuiste gang van zaken.

Zonder de pretentie te willen hebben volledig geweest te zijn, zijn er toch heel wat zaken aan de orde gekomen. Daar de Groep Geneeskunde van het Varken (G.G.V.) zich meer op ziektekundige zaken wil richten, zullen diverse problemen

binnen de K.N.M.v.D. op andere plaatsen nader besproken moeten worden. Hierbij denk ik dan aan de afdelingen, waarbij het juist goed is, dat ook de collegae die niet in het veld werken, hun zienswijze bekend kunnen maken en aan de Groep Praktici Grote Huisdieren.

J. M. Wijsmuller¹.

¹ Drs. J. M. Wijsmuller, dierenarts, Rosmalen.

Personalia

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

- Breur, G. J.: 1980; East-Lansing, Michigan 48823 (U.S.A.), 1108 F University Village.
 Dirven, P. J. C.: 1981; 4873 LP Etten-Leur, Crispijnenstraat 75.
 Lubbers, A. J.: 1981; 4001 CV Tiel, Dr. Schaepmanstraat 9.
 Nijhuis, L. van: 1981; 3862 PE Nijkerk, Zelderseweg 24.

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

- J. G. Snijders, T. Schuilengalaan 1, 9231 GS Surhuisterveen.

Adreswijzigingen, enz.:

- 182 *Boersma, J. M.: 1981; 3562 AW Utrecht, J. Edendreef 116; tel. (030) 623789; wnd. d.
 185 *Brandt, D. J.: 1981; 3512 VJ Utrecht, Lange Lauwerstraat 24; tel. (030) 311915; wnd. d.
 186/302 *Breur, G. J.: 1980; East-Lansing, Michigan 48823 (U.S.A.), 1108 F University Village; tel. 517-355-5833; d.
 303/192 Dijk-Krantz, Mevr. F. F. van: 1972; 3831 GJ Leusden, Parelduiker 19; tel. (033) 946251; d.
 193 Dijksterhuis, M. P. H.: 1953; Twijzel; p., geass. met P. Dijkstra en J. S. Tiemersma.
 193 Dijkstra, P.: 1973; Surhuizum; p., geass. met M. P. H. Dijksterhuis en J. S. Tiemersma.
 193 *Dirven, P. J. C.: 1981; 4873 LP Etten-Leur, Crispijnenstraat 75; tel. (01608) 12770; wnd. d.
 195 Driessen, M. J. M.: 1959; Teteringen; tel. (076) 713792 (privé), 710550 (bur.).
 196 Eijberts, T. E. A.: 1976; 6659 CN Wamel, Vijverstraat 18; tel. (08878) 320; wnd. d.
 198 *Erhart, Mej. L. A. C.: 1981; 1082 AD Amsterdam, Groot Blankenberg 60; d.
 200 *Fentener van Vlissingen, Mej. J. M.: 1981; 3524 CR Utrecht, Zevenwouden 239; d.
 303 Frank, D. Sh.: 1966; 18750 Afula (Israël), Romema 31; tel. (065) 90808.
 206 *Gotink, Mej. A. G.: 1981; 3583 HR Utrecht, Mauritsstraat 30; d.
 224 *Jelsma, A.: 1980; 3581 WL Utrecht, Wagendwarsstraat 22; tel. (030) 520738; wnd. d.
 241 *Lubbers, A. J.: 1981; 4001 CV Tiel, Dr. Schaepmanstraat 9; tel. (03440) 18474; wnd. d.
 244 *Marel, G. M. van der: 1980; 4225 PP Noorderloos, Botersloot 5; tel. (01838) 2308 (privé), (030) 715544 t. 450 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. V.v.D.O.).
 244 *Marel, G. M. van der: 1980; 4225 PP Noorderloos, Botersloot 5; tel. (01838) 2308 (privé), 2308; d.
 251 Nielen, H. L. J.: 1976; Klijndijk; tel. (05919) 3353; plv. i.
 256 *Otter, Mej. A. M. A.: 1981; 3583 AR Utrecht, Ferd. Bolstraat 34; tel. (030) 521336; wnd. d.
 273 Silfhout, Mevr. M. D. van: 1969; 5091 BD Oostelbeers, Andreasstraat 2; tel. (04244) 1952; d.
 281 Tiemersma, J. S.: 1979; Surhuizum; p., geass. met M. P. H. Dijksterhuis en P. Dijkstra.
 281 Timmerman, A.: 1977; 7554 PH Beckum, Geurdsweeg 34; tel. (05406) 471.
 285 *Veld, J. in 't: 1981; 3572 GM Utrecht, Griffi-straat 33 bis; d.
 289 Voermans, J. J. M.: 1979; 7031 DA Wehl, Brouwersveld 5; tel. (08347) 1090 (privé), 1655 (prakt.).
 293 Weijerman, A. W. E.: 1976; 8231 BR Lelystad, Karveel 36-01; tel. (03200) 48999; p.
 295/307 Westerman, J. P.: 1953; Greenhills (Filipijnen), Metro Manila, P.O. Box 448; r.d.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

Dr. J. J. M. de Bruin te Bostel per 1 augustus 1981

Benoemd als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

J. H. G. Goebbels te Leeuwarden per 1 april 1981
 C. N. M. Mul te Alphen a/d Rijn per 1 april 1981

Jubilea:

- H. Venema te Bilthoven (afwezig) 70 jaar op 1 augustus 1981
 J. den Daas te Druten (afwezig) 35 jaar op 10 augustus 1981
 T. E. Engelkes te Emmen (afwezig) 25 jaar op 17 augustus 1981
 Prof. dr. J. F. Frik te Bilthoven (aanwezig) 25 jaar op 17 augustus 1981
 A. J. B. Hammink te Loenen (afwezig) 35 jaar op 31 augustus 1981

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 7 juli 1981

Geslaagd 'met genoegen'

Mej. A. M. A. Otter

Geslaagd:

J. M. Boersma

D. J. Brandt

P. J. C. Dirven

Mej. L. A. C. Erhart

Mej. J. M. Fentener van Vlissingen

Mej. A. G. Gotink

J. in 't Veld

'Zo moet het niet' (19)

Op twee bedrijven werden vlekziekte-, *E. coli*- en Nobi-vac K 88-entstoffen aangetroffen, afkomstig van de op het bedrijf praktizerende dierenarts. Deze, gehoord, verklaarde dat hij zelf geen tijd had om de entingen te verrichten; daar kwam bij, dat het dan ook een veel te kostbare zaak voor de varkenshouders werd als de dierenarts zelf al de entingen moest doen.



Spieghel veterinaire

Tropische? een luxe artikel!

Het argument dat er een leerstoel in tropiese Veeartsenijkunde in Nederland moet zijn om de opleiding der a.s. indiese dierenartsen beter tot haar recht te laten komen, is dus niet vol te houden.

Ook uit een wetenschappelijk oogpunt is die oprichting niet noodig. Wetenschappelijke zaken op indies diergeneeskundig en zoötechnies gebied kunnen het beste aan de bron, dat is in Indië zelf bestudeerd worden.

Nu kan men zeggen dat een koloniale groote mogendheid als Nederland toch eigenlijk een leerstoel in tropiese diergeneeskunde moet hebben. Het wordt dan feitelijk min of meer een luxe artikel en het is de vraag of daarvoor in deze kritieke en geldarme tijd plaats is.

Veel eer en in de eerste plaats ligt het op onzen weg er bij de Regeering op aan te dringen vooreerst het meest noodige te doen, dat is, *de bevordering van de diergeneeskundige wetenschap en de studie daarvan in Nederlands-Indië zelf*.

Wij moeten daar op de hoogte en als het kan aan de spits blijven en ons niet laten overvleugelen door engelsen, fransen en amerikanen, die ook in hunne koloniën op wetenschappelijk gebied niet stil zitten.

Ook de tijdgeest gaat in die richting. In de koloniën komt toch hoe langer hoe meer een streven naar zelfstandigheid en naar een losser maken van de band met het moederland.

Tijdschr. Diergeneesk., 20, 698. (1923)

**Activiteit van herhaaldelijk toegediende
enilconazole (R 23 979) tegen
Trichophyton verrucosum bij runderen.
Een klinische proef**

*Activity of Repeated Administration of Enilconazole (R 23 979)
against Trichophyton verrucosum in Cattle. A clinical trial*

H. de Keyser¹

SAMENVATTING

Van 28 bedrijven vertoonden 234 runderen typische dermatofytoseletsels, die bij direct onderzoek en na cultuur, bleken te worden veroorzaakt door Trichophyton verrucosum.

De dieren werden onderverdeeld in twee groepen van 165 (A) en 69 (B) stuks. Zij werden behandeld met een emulsie met 10% enilconazole base (R 23 979). Er werd een spray met 2000 ppm gemaakt door de emulsie te verdunnen in 50 delen water. De gebruikte hoeveelheid bedroeg ongeveer 0,5 liter per kalf en 1 liter per volwassen rund. Groep A werd viermaal behandeld met een sproeier, met tussenperiodes van 1 week. Groep B werd eerst zowel manueel met de spons als met de sproeier behandeld en dan volgden 3 behandelingen met de sproeier.

De behandelingen in groep B gebeurden met intervallen van 3 tot 4 dagen, zodat de totale behandelingsperiode 2 weken bedroeg.

In de meeste gevallen werd een stereotiepe positieve evolutie van de letsels genoteerd: stabilizatie en verbetering van de letsels en uiteindelijk opnieuw haargroei. Twee weken na het einde van de behandeling werden genezingspercentages van 92 en 87% vastgesteld in respectievelijk groep A en B. Na 5 weken waren 93 en 88% genezen.

SUMMARY

234 Animals from twenty-eight different herds showed typical dermatophytic lesions which, after direct examination and culture, were found to be caused by T. verrucosum. The animals were subdivided into two groups of 165 (A) and sixty-nine (B) animals. These were treated with enilconazole (R 23 979) base, 10 per cent E.C., diluted in 50 parts of water to produce a 2,000 ppm spray. The dose administered varied from 0.5 litre in calves to 1 litre in adult cattle.

Group A was treated four times with a spray at weekly intervals. Initially, group B was treated manually with a sponge as well as with the 2,000 ppm spray, then three times only with the spray. Treatment in group B was carried out at 3-4-day intervals and the total period of treatment was two weeks.

A stereotype positive evolution of the lesions was observed in the majority of cases, resulting in stabilization of the lesions, improvement and, finally, the start of new hair growth.

Two weeks after completion of treatment, recovery rates of 92 and 87 per cent were recorded in groups A and B respectively. Within five weeks, recovery rates were 93 and 88 per cent.

¹ Dr. H. de Keyser, Janssen Pharmaceutica N.V., Afdeling Diergeneeskundige Ontwikkeling, 2340 Beerse.

INLEIDING

Dermatofytose is één van de voornaamste huidziekten van het rund. In West-Europa komt meestal *Trichophyton verrucosum* voor. Af en toe vindt men ook *T. mentagrophytes* en *T. rubrum*.

De incubatietijd van deze ziekte duurt gemiddeld 21 dagen, met uitersten van 7 en 35 dagen (7). Dermatofyten leven enkel in dood materiaal, nl. in de keratine van het stratum corneum, het haar en de nagels.

Zij zijn pathogeen doordat hun toxines in het levend materiaal diffunderen en er een contactdermatitis op allergische basis veroorzaken. Door die overgevoelighedsreactie houden de dieren de schimmels van het levend gedeelte van de huid verwijderd, zonder evenwel de schimmel te elimineren. Dermatofyten zijn in geringe mate antigenisch maar sterk allergen (5).

Met de veranderende rundveehouderij komt trichofytie meer en meer enzoötisch bij jonge dieren voor, waar men enkele weken na de hergroepering erge uitbraken kan zien. Hoewel de ziekte beïnvloed wordt door huisvesting en voeding heeft ze toch een eigen pathogeniteit. Door het uitgesproken zoönotisch karakter wordt het vervoer en de export van de aange-taste dieren door overheidsmaatregelen belemmerd. De schade bestaat uit gewichtsverlies (6). Door Zettl en Brömel werd ook abortus door trichofytie vermeld (15).

De ziekte heeft een matig lange tot lange incubatieperiode, wat impliceert dat de schimmel lange tijd voor het verschijnen van de letsels op de huid aanwezig is. Daar men met een beperkte lokale therapie de later komende letsels niet behandelt, holt men met zulke therapie steeds achter de besmetting aan.

Daarom wordt er gezocht naar veilige, werkzame en weinig arbeidsintensieve behandelingsmethoden om samen met de zichtbare letsels ook de aangetaste plekken met nog niet zichtbare letsels te behandelen.

Om dat doel te bereiken, kan men in principe op twee wijzen te werk gaan: Men kan ofwel oraal behandelen, ofwel het ganse dier dermaal behandelen. Door de orale behandeling met o.a. griseofulvine worden de letsels met één tot verscheidene weken latentietijd bestreden maar de ectothrix-megasporen op de haren worden niet aangetast. Dat vermindert de infectiedruk voor het dier en zijn omgeving niet. Om dat te verhelpen wordt de laatste jaren gezocht naar een uitwendige behandeling door middel van verneveling met een rugsproeier of de spuit met hoge druk. Gründer *et al.* hebben het verschil tussen orale en lokale behandeling vergeleken in nauwkeurig opgezette praktijkproeven bij grote aantallen dieren (4).

In deze proeven was er geen verschil tussen orale en lokale behandeling als de dieren volledig afgeschermd waren. In alle andere gevallen waar contact mogelijk was, was de vernevelingsmethode significant beter.

Enilconazole¹, chemisch verwant aan miconazole² en econazole³, is een stof uit de imidazolreeks, beschreven door Godefroi en medewerkers (3). Bij *in vitro*-proeven viel op dat de stof naast haar goede activiteit bij direct contact ook een sterk gasfase-effect vertoont (14). *In vitro* is enilconazole zeer sterk actief tegen alle dermatofyten, tegen *Aspergillus fumigatus* en *Ascospaera apis* (1).

De volgende gegevens beschrijven de eerste praktijkwaarnemingen met de stof. Vooral ging de aandacht naar het onderscheid tussen twee doseringsschema's

MATERIAAL EN METHODE

234 Runderen van verschillende rassen en leeftijd uit 28 bedrijven (tabellen 1 en 2) met typische huidletsels werden voor deze proef uitgezocht. Op 13 bedrijven waren de besmette dieren reeds behandeld geweest met natamycine, olie en joodtinctuur. Die behandelingen hadden geen of onvoldoende resultaat gegeven. Tijdens de voorgaande zomer had geen enkel dier letsels vertoond.

¹ Imaverol Janssen Pharmaceutica.

² Daktarin Janssen Pharmaceutica.

³ Pevaryl, Cilag Chemie.

Tabel 1. Diermateriaal en anamnese (Groep A).

Bedrijf no.	totaal aantal aangetaste dieren	leeftijd		aantal letsels per dier			bestaansduur der letsels		vorige behandeling
		≤ 1 j	> 1 j	1-5 letsels	6-20 letsels	meer dan 20 letsels	akuut ≤ 1 week	chronisch > 1 week	
1	4	4	0	2	2			yes	—
2	2	2	0	1	1			yes	—
3	3	3	0	1	2			yes	yes
4	3	2	1	3			yes		—
5	10	5	5	10				yes	—
6	19	9	10	18	1			yes	yes
7	3	3	0	3				yes	—
8	28	3	25	15	10	3		yes	—
9	13	4	9	3	9	1		yes	yes
10	4	4	0	4			yes		—
11	6	1	5	5	1			yes	yes
12	16	0	16		16		yes		—
13	18	18	0		18			yes	—
14	13	12	1		8	5		yes	yes
15	23	12	11	2	10	11	yes		yes
Totalen									
Totals	165	82	83	67	78	20			
%		50%	50%	40,6%	47,3%	12,1%			
Farm no.	Total number of animals infected	≤ 1 y	> 1 y	1-5 lesions	6-20 lesions	more than 20 lesions	acute ≤ 1 week	chronic > 1 week	previous treatment
		age		no. of animals with			course		

Table 1. Animal material and anamnesis (Group A).

Tabel 2. Diermateriaal en anamnese (Groep B).

Bedrijf no.	totaal aantal aangetaste dieren	leeftijd		aantal letsels per dier			bestaansduur der letsels		vorige behandeling
		≤ 1 j	> 1 j	1-5 letsels	6-20 letsels	meer dan 20 letsels	akuut ≤ 1 week	chronisch > 1 week	
1	3	0	3		3			yes	—
2	4	3	1	3	1			yes	yes
3	9	0	9	3		6		yes	—
4	7	0	7		7			yes	—
5	2	1	1	1		1		yes	yes
6	6	3	3	4	2			yes	yes
7	2	0	2		2		yes		—
8	8	0	8			8		yes	—
9	4	4	0	4			yes		—
10	5	2	3	2	2	1		yes	—
11	8	8	0	7		1		yes	yes
12	7	4	3	4	3			yes	yes
13	4	2	2	3		1		yes	yes
Totalen									
Totals	69	27	42	31	20	18			
%		39%	61%	45%	29%	26%			
Farm no.	Total number of animals infected	≤ 1 y	> 1 y	1-5 lesions	6-20 lesions	more than 20 lesions	acute ≤ 1 week	chronic > 1 week	previous treatment
		age		no. of animals with			course		

Table 2. Animal material and anamnesis (Group B).

De uit te testen stof was een emulsie van enilconazole base (R 23 979) à 10% in gelijke delen tweenen span. De emulsie moet verdund worden in 50 delen lauw water om een gebruikconcentratie van 2000 ppm te verkrijgen (lotnrs. 79 B 12/F09 en 79 A 11/GO4).

Vóór de behandeling werd bij 1 of 2 dieren per bedrijf een afkrabsel van een huidletsel genomen. Bij volwassen dieren werd een afkrabsel van de rughuid genomen; bij kalveren nam men, waar mogelijk, een afkrabsel van een aangetast ooglid. Voor het rechtstreeks onderzoek van de afkrabsels ging men als volgt te werk: ieder afkrabsel werd op een draagglasje gebracht met één druppel chloralactofenol; het werd lichtjes opgewarmd en dan bekeken onder de microscoop. Voor het rechtstreeks onderzoek van korsten ging men op dezelfde wijze te werk; alleen gebruikte men als oplosmiddel kaliumhydroxyde à 40% in water.

Uit het vers materiaal werden tevens twee culturen aangelegd: een op Sabouraud-agarbodem met penicilline-streptomycine, en een op Sabouraud-agarbodem met penicilline-streptomycine en cycloheximide. De culturen werden geïncubeerd bij 34° C en op regelmatige tijdstippen werden de bodems nagekeken op de typische groei.

De diagnose steunde zich eerst op de klinische symptomen, en enkel deze dieren werden behandeld. Laboratorium-onderzoek werd in groep A¹ op 14 bedrijven en in groep B¹ op 5 bedrijven gedaan. In groep B was het microscopisch onderzoek steeds positief, in groep A slechts op 8 bedrijven. Alle culturen gekweekt uit deze afkrabsels waren op Sabouraud-agar positief voor *T. verrucosum*.

Bij het begin van de behandeling werd de graad van de besmetting op volgende wijze geëvalueerd:

- : geen enkel letsel
- + : 1 tot 5 letsels
- ++ : 6 tot 20 letsels
- +++ : meer dan 20 letsels.

Na de start van de behandeling werd de evolutie van de letsels opgevolgd en werd opgetekend hoeveel dagen er nodig waren voor 'stabilisatie', 'verbetering' en 'nieuwe haargroei' (tabel 3).

Twee en 5 weken na het einde van de behandeling werd het klinisch beeld van de letsels geëvalueerd (tabel 4):

- de aanwezigheid van nieuwe letsel werd genoteerd;
- de aanwezigheid van korsten werd genoteerd en er werden nieuwe klinische evaluaties opge maakt per bedrijf;
- er werden genezingspercentages per bedrijf en totale percentages per groep berekend.

Al deze gegevens werden per bedrijf op individuele formulieren (form no. 192, Janssen Pharmaceutica) genoteerd.

De ganse proef had plaats van januari 1979 tot eind februari 1979.

Behandeling

De gebruiksklare oplossing, best aangemaakt met lauw water ($\pm 25^{\circ}C$), bevatte 2000 ppm enilconazole. Koud water doet de dieren bij het besproeien te veel opschrikken.

In groep A bestond de behandeling uit vier behandelingsbeurten met telkens een tussentijd van één week. De dieren werden telkens gans doornat gesproeid met een rugsproeier (1-3 atmosfeer), zonder enige mechanische ingreep.

De hoeveelheid gebruikte oplossing per behandelingsbeurt bedroeg ± 1 liter per volwassen rund en ± 0.5 liter per kalf.

In groep B bestond de behandeling ook uit vier behandelingsbeurten maar telkens met een tussentijd van drie dagen. Bij de eerste behandeling werden de letsels en de omgeving van de letsels gewassen met een spons die in de enilconazole-oplossing gedrenkt was waardoor de meeste korsten loskwamen. Daarna werden de dieren integraal met de rugsproeier besproeid. Bij de volgende beurten werden de dieren slechts op en rond de letsels met de rugsproeier besproeid.

In groep A werden de dieren van bedrijf 6 en 9 en in groep B die van bedrijf 1 en 9 slechts driemaal behandeld.

Tabel 3. Evolutie van de letsels na een behandeling met 2.000 ppm enilconazole.

evolutie (in weken) na de behandeling	aantal bedrijven met					
	stabilisatie		verbetering		nieuwe haargroei	
	groep A	groep B	groep A	groep B	groep A	groep B
after 1 week	10	11				
after 2 weeks	5	2	9	4	6	2
after 3 weeks			3	7	4	7
after 4 weeks			1		2	2
more than 4 weeks			2	2	3	2
evolution (in weeks) after treatment	group A	group B	group A	group B	group A	group B
	stabilisation		improvement		new hair growth	
	no. of farms with					

Table 3. Evolution of the lesions after a treatment with a 2.000 ppm enilconazole.

Tabel 4. Evaluatie 2 en 5 weken na de laatste behandeling met 2.000 ppm enilconazole. Groep A: Vier behandelingen met een week tussentijd.

Bedrijf no.	2 weken na de laatste behandeling				5 weken na de laatste behandeling			
	nieuwe letsels aanwezig (aantal dieren)	korsten nog aanwezig		aantal dieren genezen	nieuwe letsels aanwezig (aantal dieren)	korsten nog aanwezig		aantal dieren genezen
		intensiteit	aantal dieren			intensiteit	aantal dieren	
1	—	+	2	2/4	—	—	0	4/4
2	—	—	0	2/2	—	—	0	2/2
3	—	++	1	2/3	—	+	1	2/3
4	—	+	1	2/3	—	—	0	3/3
5	1*	+	1*	9/10	—	+	2	8/10
6	—	+	1	18/19	—	++	1	18/19
7	—	—	0	3/3	—	—	0	3/3
8	—	—	0	28/28	—	—	0	28/28
9	—	+	1	12/13	—	—	0	13/13
10	—	+	1	3/4	—	—	0	4/4
11	—	—	0	6/6	—	—	0	6/6
12	—	+	1	15/16	1	+	2	13/16
13	3*	+	3*	15/18	—	+	4	14/18
14	—	+	1	12/13	—	+	1	12/13
15	—	+	1	22/23	—	—	0	23/23
Totalen	4		14	151/165 = 92 %	1		11	153/165 = 93 %
Totals								
Farm no.	new lesions present (no. of animals)	crusts still present		no. of animals cured	new lesions present (no. of animals)	crusts still present		no. of animals cured
		intensity	no. of animals			intensity	no. of animals	
	2 weeks after the last treatment				5 weeks after the last treatment			

score: — : geen letsels/no lesions
 + : 1 tot 5 letsels/1 to 5 lesions
 ++ : 6 tot 20 letsels/6 to 20 lesions
 +++ : meer dan 20 letsels/more than 20 lesions

* nieuwe letsels en korsten aanwezig op dezelfde dieren
 * new lesions and crusts present on the same animals.

Tabel 4. Evolution 2 and 5 weeks after the last treatment with 2,000 ppm enilconazole. Group A: Four treatments with intervals of a week.

RESULTATEN

Voor de gedetailleerde gegevens over de evolutie van de letsels, zie tabel 3; en voor de klinische evaluatie na de behandeling, tabel 4 en 5.

In de meeste gevallen was de stabilisatie van de letsels reeds na één week zichtbaar. Een duidelijke verbetering trad na de 2e week op. De nieuwe haargroei kon reeds snel vastgesteld worden, waarbij de haartjes bij de dieren uit groep A door de overblijvende korsten groeiden.

Gedurende of na de behandeling werd geen enkele bijwerking vastgesteld.

Er konden evenmin oogirritaties, waarvan bijzondere aandacht werd besteed, worden vastgesteld.

BESPREKING

In de literatuur wordt een verschillende tijdsduur voor de spontane genezing van

de letsels aangegeven. Ford (2) vond dat de gemiddelde genezing 17 weken bedroeg. Sellers (11) noteerde 16 weken en bij Lepper (7, 8) liep de periode uit tot 27 weken. Met enilconazolevernevelling waren resp 92% en 87% der dieren 2 weken na het einde van de behandeling genezen, wat dus een duidelijk verschil geeft met de gegevens van de hierboven aangehaalde auteurs.

De verschillen die de genoemde auteurs zagen schreven ze toe aan verschillende infectiedruk, verspreiding in de stal, leeftijd, immuniteitsstatus en voeding.

Op een proefbedrijf zag men bij jonge meststieren dat 28% der dieren aangetast waren wanneer ze intensieve voeding kregen (allmash en stro), terwijl er op extensieve voeding (voor droogkuil ad lib. met 1,5 kg krachtvoeder per dag) 60% van de dieren aangetast waren. De aangetaste

Tabel 5. Evaluatie 2 en 5 weken na de laatste behandeling met 2.000 ppm enilconazole. Groep B: Vier behandelingen met 3 dagen tussentijd.

Bedrijf no.	2 weken na de laatste behandeling				5 weken na de laatste behandeling			
	nieuwe letsels aanwezig (aantal dieren)	korsten nog aanwezig		aantal dieren genezen	nieuwe letsels aanwezig (aantal dieren)	korsten nog aanwezig		aantal dieren genezen
		intensiteit	aantal dieren			intensiteit	aantal dieren	
1	—	—	0	3/3	—	—	0	3/3
2	—	—	0	4/4	1*	+	1*	3/4
3	—	—	0	9/9	—	—	0	9/9
4	—	+	1	6/7	—	—	0	7/7
5	—	++	1	1/2	1*	+	1*	1/2
6	—	+	1	5/6	—	—	0	6/6
7	—	—	0	2/2	—	—	0	2/2
8	—	+	1	7/8	—	+	1	7/8
9	—	+	1	3/4	—	—	0	4/4
10	—	+++	1	4/5	—	+	2	3/5
						+++		
11	—	+	1	7/8	—	—	0	8/8
12	—	+	1	6/7	—	+	1	6/7
13	—	+	1	3/4	1	+	1	2/4
Totaal	0		9	60/69 87%	3		7	61/69 88%
Totals								
Farm no.	new lesions present (no. of animals)	crusts still present		no. of animals cured	new lesions present (no. of animals)	crusts still present		no. of animals cured
		intensity	no. of animals			intensity	no. of animals	
2 weeks after the last treatment					5 weeks after the last treatment			

score : — : geen letsels/no lesions
 + : 1 tot 5 letsels/1 to 5 lesions
 ++ : 6 tot 20 letsels/6 to 20 lesions
 +++ : meer dan 20 letsels/more than 20 lesions

* nieuwe letsels en korsten aanwezig op dezelfde dieren
 * new lesions and crusts present on the same animals.

Table 5. Evolution 2 and 5 weeks after the last treatment with 2,000 ppm enilconazole. Group B: Four treatments with intervals of 3 days.

stieren op extensieve voeding genazen ook veel trager dan die op intensieve voeding na behandeling (13).

In onze proeven was er bij één dier een hyperkeratose merkbaar met korsten van meer dan 1 cm dikte; bij een ander dier was de ganse achterhand bedekt met dergelijke korsten. Deze dieren bleven niet alleen refractair voor deze behandeling maar ook voor alle andere. Gelijkaardige waarnemingen werden ook door andere onderzoekers gedaan (Prof. dr. W. Oyaert en dr. J. Willeput, persoonlijke mededeling). De letsels bleven gedurende vele maanden onveranderd. Herhaalde cultuur van monsters van deze dieren en herhaalde biopsies toonden steeds *T. verrucosum* aan.

Wanneer men de korsten verwijderde, stonden er binnen drie dagen nieuwe op.

Het was opvallend dat jonge letsels vlugger genazen dan oudere, misschien omdat een snelle genezing bij deze laatste door hyperkeratose onmogelijk gemaakt werd. Daar enilconazole noch zijn draagstoffen in deze toedieningsvorm enige invasieve kracht hebben, moet het product mechanisch tot op de huid onder de korsten gebracht worden. Verder stelde men vast dat letsels op langharige oppervlakten beter genazen dan die op kortharige, wat overeenkomt met de bevindingen van Priboth (10).

In hoeverre het mechanisch reinigen enig effect heeft, kan men uit deze praktijkproeven moeilijk opmaken. Er was ook geen significant verschil in het behandelingsresultaat tussen de 2 groepen. In de praktijk werd nochtans behandeling B geprefereerd daar de totale behandeling zelf van kortere duur is.

Tijdens de observatieperiode hebben zich weinig herinfecties voorgedaan. Vermits de eerste dieren 6 weken na het einde van de behandeling op de weide werden gezet moest de observatieperiode worden afgesloten.

Nochtans werd bij navraag tijdens de daaropvolgende winterperiode bij geen enkel van deze dieren nog een schimmelprobleem genoteerd. Ook bij andere dieren van die bedrijven kwam bijna geen schimmel voor.

Buiten de zeer goede resultaten werden vooral de veiligheid, de tijdwinst en het gemak van behandeling door de veehouders geapprecieerd.

DANKBETUIGING

Met dank aan prof. dr. Thienpont, J. van Cutsem en medewerkers voor het laboratoriumonderzoek en aan C. Maes, R. Allaerts, R. Jacobs voor de hulp bij het opstellen van dit manuscript.

LITERATUUR

1. Desplenter, L.: In: Proceedings of the First European Congress on Veterinary Pharmacology and Toxicology, Zeist, the Netherlands, September 25-28, 266-274, 1979.
2. Ford, E. J. H.: Ringworm in cattle: an account of an outbreak. *Vet. Rec.*, 68, 803-807, (1956).
3. Godefroi, E. F., Heeres, J., van Cutsem, J., Janssen, D. A. J.: The preparation and antimycotic properties of derivatives of 1-phenylimidazole. *Med. Chem.*, 12, 784, (1969).
4. Gründer *et al.*: In: Proceedings of the First European Congress on Veterinary Pharmacology and Toxicology, Zeist, the Netherlands, September 25-28, 275-284, 1979.
5. Jüngerma, P.: Veterinary Medical Mycology, Lea and Febinger, Philadelphia, U.S.A., 1972.
6. Kielstein, P.: *Das Deutsche Gesundheitswesen*, 17, 1216-1218, (1962).
7. Lepper, A. W. D.: Experimental bovine *Trichophyton verrucosum* infection. Preliminary clinical immunological and histological observations in preliminary infected and reinoculated cattle. *Res. Vet. Sci.*, 13, 105-115, (1972).
8. Lepper, A. W. D.: Experimental bovine *Trichophyton verrucosum* infection. The cellular responses in primary lesions of the skin resulting from surface or intradermal inoculation. *Res. Vet. Sci.*, 16, 287-298, (1974).
9. Loeffler, W.: Dermatophyten und Dermatophytosen. Geschichtliches aus neuerer Sicht. *Mykosen*, 12, (10), 589-606, (1969).
10. Priboth, W.: *Mikrosporium canis* als Erreger einer enzootischen Dermatomykose bei Ferkeln. *Monatshfte für Veterinärmedizin*, 17, 521-526, (1962).
11. Sellers, K. C., Sinclair, W. B. V., La Touche, C. J.: Preliminary Observations on natural and experimental ringworm in cattle. *Vet. Rec.*, 68, 729-732, (1956).
12. Thienpont, D., van Cutsem, J., van Cauteren, H. en Marsboom, R.: The biological and toxicological properties of imazalil. *Arzneimittel Forschung*, 31 (1), (2), 309-315, (1981).
13. Van Aelten, G.: Janssen Research Rapport, November 1979 (V 3323).
14. Van Gestel, J., van Cutsem, J., Thienpont, D.: Vapour phase activity. *Chemotherapy*, 27, 270-276, (1981).
15. Zettl, K., Brömel, J.: Mykosen als Abo. *Der Praktische Tierarzt*, 60, 882-886, (1979).

Afwijkingen bij slachtdieren

III. Multiple abscessen bij varkens

Lesions in Slaughtered Animals

III. Multiple Abscesses in Pigs

A. E. E. Soethout, J. van den Berg, U. Narucka, J. F. M. Nouws,
B. D. Okma en J. P. J. Peelen¹

SAMENVATTING

Bacteriologisch onderzoek conform het Onderzoekingsregulatief van de Vleeskeuringswet werd gedaan bij varkens met multiple abscessen.

De gegevens van zes vleeskeuringsdiensten zijn verzameld. In totaal zijn 2380 varkens met multiple abscessen in bacteriologisch onderzoek genomen, waarvan er 778 (32,7%) bacteriologisch positief werden bevonden.

Aanbevolen wordt om varkens met multiple abscessen, zeker wanneer een voorwaardelijke vergunning tot slachten is gegeven, in bacteriologisch onderzoek te nemen, alvorens een keuringsbeslissing, anders dan afkeuren, uit te spreken.

SUMMARY

Bacteriological examinations in accordance with the Meat Inspection Regulations were made in pigs with multiple abscesses. The findings by six meat inspection services were collected. A total number of 2,380 pigs with multiple abscesses underwent bacteriological examination which was positive for bacteria in 778 cases (32.7 per cent). Bacteriological examination of pigs with multiple abscesses is recommended prior to pronouncing any verdict other than condemnation, particularly when conditional permission to slaughter has been granted.

INLEIDING

Bij de gegevens van 16.433 B.O.'s van zes vleeskeuringsdiensten vonden we 2380 (15%) varkens met multiple abscessen; na de varkens met een ontstoken staart (2) is dit een veel voorkomende afwijking.

Al naar de vermoedelijke ontstaanswijze zijn de varkens met multiple abscessen ingedeeld in twee groepen:

A-groep: Abscessen in bekken en/of wervelkolom (afb. 1, 2 en 3). Waarschijnlijk ontstaan door haematogene of lymfo-

gene verspreiding vanuit een ontstoken staart, een abscesvorming na castratie, etc. Indien van de ontstoken staart nog verschijnselen aanwezig waren, kwamen deze dieren in een vorige publikatie aan de orde (2).

B-groep: Abscessen in ham(men), schouder(s) en/of aan onderpoten (afb. 4). Mogelijk ontstaan vanuit een (peri)-arthritis, na kneuzing of schuren (roostervloeren) eventueel knagen van hokgenoten (onderpoten met necroseplekken).

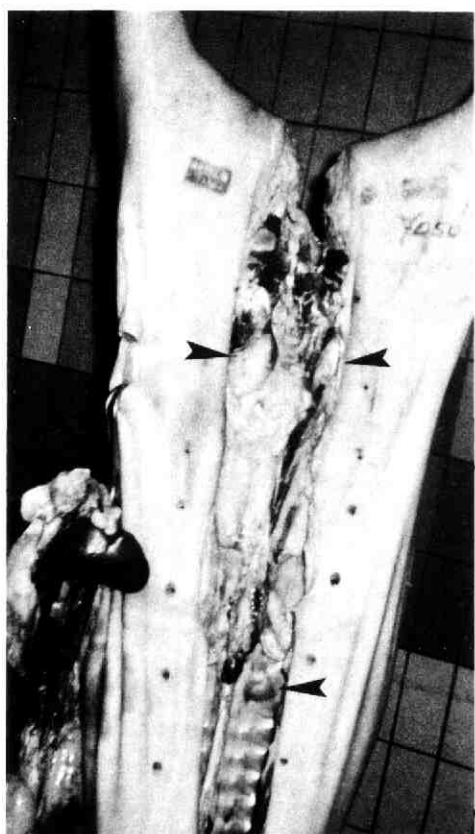
¹ Respectievelijk Vleeskeuringsdienst Cuyk (Simon Homburgstraat 10), Boxtel, Oss, Nijmegen, 's-Gravenhage en Emmen.



Afb. 1. Abces in bekken.



Afb. 2. Abscessen in wervelkolom.



Afb. 3. Abscessen in bekken en wervelkolom.



Afb. 4. Necroseplek onderpoot.

Tabel 1. Bacteriologisch onderzoek van varkens met multiple abscessen.

	Totaal aantal B.O.'s	Totaal aantal positieve B.O.'s	Specifieke bacteriën		coryne bact. pyogenes	haemolytische streptococ	andere specifieke bacteriën	mengculturen spec. bact.	Aspecifieke bact. > 10 kolonies per bloedplaat
			aantal kolonies < 10	aantal kolonies ≥ 10					
A-groep: abscessen bekken/wervelkolom	463	153 33,0%	77 16,6%	74 16,0%	91 19,7%	54 11,7%	-	6 1,3%	2 0,4%
B-groep: abscessen hammen/schouders/onderpoten/	1917	625 32,6%	332 17,3%	244 12,7%	307 16,0%	221 11,5%	8 0,4%	40 2,1%	49 2,6%
Totaal	2380	778 32,7%	409 17,2%	318 13,4%	398 16,7%	275 11,6%	8 0,3%	46 1,9%	51 2,1%
Tabel 2.									
A-groep: 1-dieren	157	21 13,4%	11 7,0%	10 6,4%	14 8,9%	6 3,8%	-	1 0,6%	-
A-groep: 2, 3, 4-dieren	230	115 50,0%	57 24,8%	56 24,3%	69 30,0%	41 17,8%	-	3 1,3%	2 0,9%
B-groep: 1-dieren	418	91 21,8%	56 13,4%	29 6,9%	41 9,8%	38 9,1%	2 0,5%	4 1,0%	6 1,4%
B-groep: 2, 3, 4-dieren	635	247 38,9%	127 20,0%	116 18,3%	150 23,6%	88 13,9%	1 0,1%	4 0,6%	-

* volgens Onderzoekingsregulatie van de Vleeskeuringswet.

KEURING VOOR HET SLACHTEN

Dieren zonder afwijkingen bij de keuring voor het slachten krijgen een onvoorwaardelijke vergunning tot slachten (zgn. 1-dieren). Worden er wel afwijkingen geconstateerd dan volgt een voorwaardelijke vergunning tot slachten (zgn. 2, 3 of 4-dieren).

Bij de A-groep vallen de dieren op door het lopen met een kromme rug of een gehele of gedeeltelijke verlamming van de achterhand.

Dieren uit de B-groep zijn te herkennen aan het niet of slechter belasten of het verdikt zijn van één of meer poten.

Voor beide groepen is de conditie en het gewicht variabel. De pijn en/of een embolische pneumonie kan de frequentie van de ademhaling verhogen.

KEURING NA HET SLACHTEN

A-groep: Abscessen in de gehele wervelkolom mogelijk, voornamelijk ter hoogte van eerste en laatste thoracale wervel. Abscessen in bekkenholte, meestal naast de wervelkolom, dus links, rechts of beiderzijds (afb. 1).

B-groep: Abscessen in de ham(men) en/of schouder(s), aan de onderpoten voornamelijk necroseplekken (afb. 4).

Embolische pneumonie: talrijke kleine abscessen verspreid over alle longkwabben.

HET BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK (B.O.)

De resultaten van het B.O. van 2.380 varkens met multiple abscessen staan vermeld in tabel I. Het percentage positieve

B.O.'s was hoog en bleek identiek voor groep A en B (respectievelijk 33,0 en 32,6%).

Evenals in vorige publikaties (1, 2) werden bij de B.O.-positieve dieren voornamelijk *Corynebacterium pyogenes* (51,2%) of haemolytische streptococci (35,3%) uit de milt geïsoleerd.

Van twee vleeskeuringsdiensten zijn de gegevens ook uitgesplitst naar dieren met een onvoorwaardelijke vergunning tot slachten (zgn. 1-dieren) en dieren met een voorwaardelijke vergunning tot slachten (zgn. 2, 3 en 4-dieren). Zie tabel 2.

Hier bleek dat bij varkens met een voorwaardelijke vergunning tot slachten (2, 3 en 4-dieren) een veel hoger percentage positieve B.O.-uitslagen werd gevonden (50,0% en 38,9%), dan bij dieren met een onvoorwaardelijke vergunning tot slachten (13,4% en 21,8%).

Opvallend is verder, dat bij meer dan de helft van het aantal positieve B.O.-uitslagen minder dan 10 kolonies per bloedplaat werden gevonden. Dit lijkt een indicatie, dat het veelal gaat om chronische ontstekingsprocessen met een geringe (fluctuerende?) bacteriëmie.

CONCLUSIE

Bij dieren met abscessen in wervelkolom en bekken, evenals bij dieren met abscessen in hammen, schouders en aan onderpoten moet de kiemvrijheid van de milt in twijfel worden getrokken. De keuringsuitspraak, anders dan afkeuren, mag slechts volgen na bacteriologisch onderzoek uitgevoerd conform het Onderzoekingsregulatief van de Vleeskeuringswet.

LITERATUUR

1. Peelen, J. P. J., Berg, J. van den, Narucka, U., Nouws, J. F. M., Okma, B. D. en Verdijk, A. Th. M.: Afwijkingen bij slachtdieren. I. Wervelfracturen bij zeugen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 106, 72-74, (1981).
2. Berg, J. van den, Narucka, U., Nouws, J. F. M., Okma, B. D., Peelen, J. P. J. en Soethout, A. E. E.: Afwijkingen bij slachtdieren. II. Ontstoken staart met een embolische pneumonie bij varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 106, 407-410, (1981).

Gedrag en Welzijn¹

Behaviour and Well-Being

P. R. Wiepkema²

SAMENVATTING

In deze bijdrage staat centraal de vraag hoe met behulp van ethologische methodes gedrags- en welzijnsproblemen van (landbouwhuis)dieren kunnen worden bestudeerd. Een etholoog hanteert basisbegrippen als gedragselement, gedragsstelsel en Umwelt van een dier: deze begrippen worden beschreven. Het normale verloop van allerlei gedragsprocessen blijkt eenvoudig en doeltreffend met behulp van regelsystemen verklaard te kunnen worden. Zulke regelsystemen zijn gericht op de homeostase van vele Umweltsaspecten van het organisme. De regulatie van deze aspecten berust op normen daaromtrent die opgevat kunnen worden als genetische, ontogenetische of door de ervaring gevormde geheugenbeelden.

Welzijn kan worden gedefinieerd als de overeenstemming tussen milieu-eigenschappen en bijbehorende normen. Normen hebben echter niet alle hetzelfde biologische gewicht. Deze modelvoorstelling van gedrag maakt het aannemelijk dat ook dieren een zeker besef van hun omgeving hebben en al functionerende gevoelens moeten ondergaan. De bespreking van deze punten vormt het sluitstuk van deze bijdrage.

SUMMARY

The question how problems of behaviour and well-being of (farm) animals can be studied by ethological methods is central in the present paper. An ethologist uses basic concepts such as behaviour element, behaviour system and 'Umwelt' of an animal; these concepts are described. The normal course of all sorts of processes of behaviour can be readily accounted for by regulating systems. These regulating systems are directed towards homeostasis of several environmental aspects of the organism.

Regulation of these aspects is based on criteria which may be regarded as genetic and ontogenetic memory images or those resulting from experience. Well-being may be defined as conformity of environmental characteristics and accompanying criteria. However, not all criteria are of equal biological importance. This model concept renders it plausible that animals also have some awareness of their environment and must experience sensations while functioning. The present paper concludes with a discussion of these points.

¹ Inaugurale rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van gewoon hoogleraar in de ethologie aan de Landbouwhogeschool te Wageningen op 8 mei 1980 door dr. P. R. Wiepkema.

² Prof. dr. P. R. Wiepkema, Landbouwhogeschool te Wageningen.

I. INLEIDING

Van oudsher moeten mens en dier nauw contact met elkaar hebben gehad. Als we de geschiedenis van de mens op 1-2 miljoen jaar stellen (28), dan is gedurende verreweg het grootste deel van deze periode dit contact gekenmerkt door verhoudingen, die we ook nu nog tussen allerlei diersoorten waarnemen. Individuen van de ene soort kunnen die van de andere verdrijven of vermijden, wanneer het gaat om door beide gewenste voedselbronnen, rustplaatsen of nestgelegenheden. Een andere mogelijkheid is de relatie van roofdier tot prooi of van soorten die met elkaar optrekken en daarmee ieders aanpassing aan het milieu vergroten.

Het moeten aspecten uit deze wisselwerkingen zijn geweest die betrekkelijk kort geleden een geheel nieuwe band tussen mens en sommige diersoorten in het leven riepen. Als gevolg van het proces, dat wij domesticatie noemen, ontstonden zo'n 10.000 jaar geleden de eerste huisdieren, schaaap, geit en hond op de voet gevolgd door varken en rund. Pas zo'n 4000 jaar geleden werd aan de rij van huisdieren de kip toegevoegd (18).

Bij de domesticatie gaat het om een houden, hanteren en selecteren van aanvankelijk wilde dieren zodanig, dat ze in hun verzorging en voortplanting geheel afhankelijk van de mens worden en dat ook kunnen. Langs welke wegen deze verandering van wildvorm naar huisdier is gegaan is een buitengewoon interessant probleem, dat nog maar zeer ten dele door ons begrepen wordt (vergelijk Nachtsheim en Stengel, l.c.).

Wat we zonder moeite kunnen constateren is dat enige tientallen diersoorten geheel ondergeschikt zijn gemaakt aan menselijke doeleinden en daarmee een niet te verwaarlozen bijdrage hebben geleverd aan de enorme ontplooiing van onze samenleving. Daarbij hoeven we niet alleen te denken aan de door deze dieren geleverde waren (voedsel, kleding, trekkracht e.d.), maar moeten we ook meerekenen de kennis die we door onderzoek aan deze dieren hebben verkregen.

Het is bijvoorbeeld deze kennis die ons in staat stelt ziektes bij mens en dier effectief te voorkomen of te bestrijden.

Domesticatie is geen gebeuren uit de verleden tijd. We zien het in de nog steeds verdergaande specialisatie van eigenschappen in onze huisdieren en bovendien worden nog voortdurend nieuwe soorten aan ons huisdierenbestand toegevoegd (bijvoorbeeld kanarie, rat en nerts). Het is wel interessant in dit verband op te merken, dat wij, anders dan het oude Israël, niet meer menen dat naast het wild gedierte het vee apart werd geschapen (Genesis 1:24, 25). Het vee is uitsluitend door toedoen van de mens ontstaan, vroeger en nu.

De samenleving is ondenkbaar zonder de contributie van onze huisdieren en dat zijn we ons welbewust. Alles wordt in het werk gesteld om bijvoorbeeld de dierlijke productie maximaal te maken. In samenhang hiermee hebben tenminste twee factoren de veehouderij ingrijpend gewijzigd. Allereerst is dankzij een sterk verbeterd inzicht in de biologie van onze huisdieren het optreden van ziektes bij hen drastisch verminderd (vergelijk Oosterlee, (19)). Daardoor werd het mogelijk grote aantallen dieren per bedrijf te houden. Vervolgens heeft de neiging tot mechaniseren van de samenleving en in het bijzonder van de arbeid een extra impuls gegeven aan dit massale houden van vee. Hoeden is vreemd aan de situaties die we aanduiden met intensieve veehouderij of bio-industrie.

We moeten ons nu meer dan ooit afvragen of wij in deze ontwikkeling niet veel te veel alleen aan ons eigen belang hebben gedacht en het lot van de erbij betrokken dieren niet schromelijk hebben verwaarloosd. Het is een goede zaak dat deze vraagtekens niet alleen door critische consumenten worden geplaatst, maar evenzeer door betrokken veehouders. Blijkbaar zijn we samen uit te bocht gevlogen.

De actualiteit van deze vragen blijkt uit de vele acties ter bescherming van het dier, ook in de landbouw. Zie bijvoorbeeld de zeer informatieve rapporten 'Intensieve veehouderij en dierenbescherming' van de studiec commissie Intensieve

Veehouderij. Evenzo het rapport van de commissie veehouderij - welzijn dieren, NRLO 1975 (2). Tot zulke acties moeten we ook rekenen de 'European convention for the protection of animals kept for farming purposes'. Deze conventie is nu door een groot aantal Europese landen ondertekend, die zich daarmee verplichten maatregelen in het belang van landbouwhuisdieren te nemen. Artikel 3 van deze conventie luidt bijvoorbeeld: 'Animals shall be housed and provided with food, water and care in a manner which — having regard to their species and to their degree of development, adaption and domestication — is appropriate to their physiological and ethological needs in accordance with established experience and scientific knowledge' (Council of Europe, no. 87, Strasbourg, 1976).

De kern van de problematiek ligt in de intensieve veehouderij, waar dieren als bijvoorbeeld kippen en varkens zó produktie-gericht worden gehouden, dat elementair soorteigen gedrag praktisch onmogelijk is geworden. Betekent dit niet lijden voor deze dieren? Een tweede niet onbelangrijk vraagstuk uit deze zelfde intensieve veehouderij is het volstrekt verloren gaan van de band tussen houder en huisdier. Hebben gedomesticeerde dieren niet het recht op een minimale persoonlijke aandacht van de mens of, nog anders, hebben ze daar niet een uitgesproken behoefte aan? Al deze vragen monden uit in die naar het welzijn van ons vee.

Wat bedoelen we met deze uitdrukking? Ik denk dat de meesten van ons zich daarbij iets voorstellen als een toestand van het dier waarin het zich goed voelt. Dit houdt uiteraard in dat ook het tegendeel mogelijk is. Er is dan sprake van anti-welzijn of misschien zelfs wel van lijden bij deze dieren. Kan een etholoog hierin uitspraken doen die hout snijden? Het wordt wel een beetje verwacht, omdat velen in hem een soort psycholoog of psychiater van het dier zien.

In dit uur wil ik proberen de samenhang tussen gedrag en welzijn zo helder mogelijk te schetsen en ik hoop duidelijk te maken naar welke biologische processen deze begrippen verwijzen. Inzicht in deze

processen is noodzakelijk willen we met succes de gegeven problematiek te lijf gaan.

Om elk misverstand te voorkomen: de etholoog is niet de enige figuur, die zich over welzijn bij dieren zou moeten uitlaten. Voor zover dit welzijn een afgeleide is van de gezondheid der dieren laat ik het woord graag aan mijn veterinaire collega's.

2. OVER ETHOLOGIE

De ethologie richt zich op het waarneembare gedrag van dier en mens en stelt daaromtrent een aantal typisch biologische vragen. Allereerst hoe dat gedrag er dan wel uitziet, vervolgens waardoor het wordt veroorzaakt en tenslotte waartoe het dient. Door zich in zijn analyses te beperken tot waarneembaar gedrag hoopt de etholoog te komen tot meer algemeen geldige natuurwetenschappelijke of biologische uitspraken.

Deze benadering sluit echter niet uit dat ook voor de etholoog niet rechtstreeks waarneembare grootheden meetellen bij de verklaring van het gedrag. Wanneer bijvoorbeeld twee elkaar belemmerende handelingen (zeg: aanvallen en vluchten) tegelijkertijd worden geactiveerd en daaruit niet één van beide, maar een derde resulteert kan de etholoog bij de verklaring van dit verschijnsel het begrip conflict invoeren. Daarmee wordt niet zelden verwezen naar een centraal nerveus proces, dat als zodanig door niemand rechtstreeks is waargenomen. Nog sterker, we weten zelfs niet goed wat we ons bij zo'n nerveus conflict precies moeten voorstellen. Niettemin de waargenomen gedragsveranderingen rechtvaardigen de introductie van het begrip. In dit en vele andere gevallen van zulke 'indirecte' grootheden (bijvoorbeeld habituatie, motivatie, ervaring e.a.) ontlenen deze hun betekenis aan het feit dat ze klassen van waargenomen gedragsveranderingen op één noemer brengen. Daarmee wordt een eerste rubricering en verklaring geboden.

Laat ik echter die resultaten van de ethologie naar voren halen, die voor ons doel nu van belang zijn.

De vele beschrijvingen van het doen en laten van dieren onder uiteenlopende omstandigheden tonen dat hun gedrag opgebouwd is uit een groot aantal vormvaste handelingen of gedrags-elementen. Deze zijn in de regel typisch voor de individuen van een bepaalde soort en laten zich goed tellen of meten. Denk bijvoorbeeld aan het likgedrag van een koe, waarvan frequentie en duur op een eenvoudige wijze kunnen worden vastgesteld. Deze meetbaarheid van gedrag is een *conditio sine qua non* voor experimenteel ethologisch onderzoek.

Elke diersoort blijkt nu zijn eigen verzameling van gedrags-elementen te bezitten, zijn gedragsrepertoire. Dit repertoire wordt in zijn volle omvang slechts dan getoond, wanneer de dieren onder natuurlijke omstandigheden opgroeien en als volwassene leven. Hiermee opper ik en passant een eigenaardig probleem van onze huisdieren, waar we in feite niet goed weten welke de natuurlijke omstandigheden van deze dieren zijn.

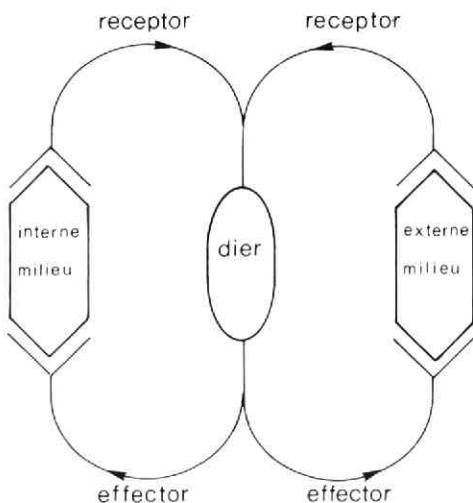
De elementen van zo'n gedragsrepertoire komen niet willekeurig door elkaar voor. Nee, er is een zekere ordening in de tijd, die zich statistisch laat definiëren en waarvoor we de term gedrags-systeem hebben ingevoerd, bijvoorbeeld eetgedrag, nestbouwbedrag, seksueel gedrag etc.

Veelal zijn deze systemen gekenmerkt door een variabel inleidend zoekgedrag (naar voedsel bijvoorbeeld), gevolgd door één of meer stereotype eindhandelingen (als kauwen en slikken bijvoorbeeld). De etholoog beperkt zich tot uitwendig zichtbaar gedrag, maar het zal duidelijk zijn dat vele van zijn eindhandelingen fysiologische voortzettingen hebben (maag- en darmbewegingen bijvoorbeeld), welke niet veronachtzaamd mogen worden.

Hoewel we de vraag naar oorzaak en functie voor elke categorie van gedrag kunnen stellen geef ik er de voorkeur aan dat nu voor gedrags-systemen te doen. In de ethologie is dat volop onderzocht en zo weten we dat veranderingen in het interne en externe milieu oorzaak kunnen zijn voor het optreden van zo'n compleet gedrags-systeem. Voor eetgedrag

kan de aanleiding iets zijn als de aanwezigheid van voedsel ergens in het externe milieu en het niveau waarop de voedselvoorraad in het interne milieu zich bevindt. Het resulterende gedrag, zoeken gevolgd door de consumptie van voedsel, verandert het externe en interne milieu op een wijze die bepalend is voor de voortzetting van dit gedrag. De nauwe samenhang tussen organisme en zijn milieu middels receptoren en effectoren (d.i. zintuigen en gedrag) is reeds lang geleden door Von Uexküll beklemtoond in een schema waarin dier en milieu (Umwelt) een onlosmakelijk geheel vormden (fig. 1).

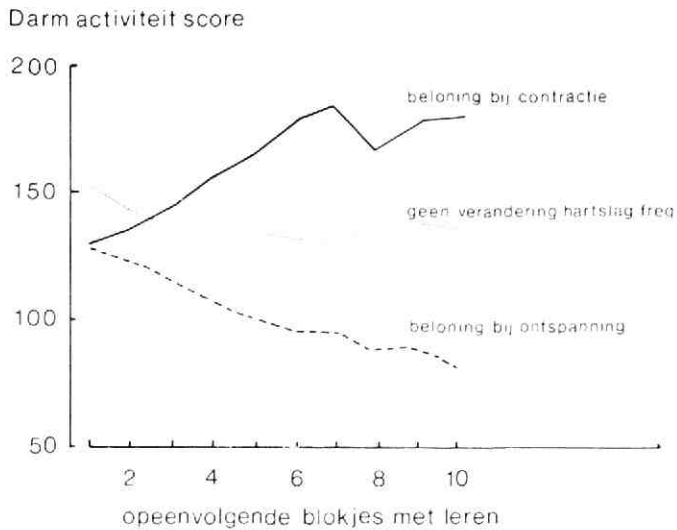
Fig. 1. De innige samenhang tussen dier en zijn milieu (naar v. Uexküll).



Voor een etholoog is het nu van groot belang erachter te komen in wat voor een wereld (Umwelt) de individuen van een door hem te onderzoeken diersoort leven. Deze wereld wordt niet bepaald door de zintuigen van de mens, maar door de receptoren en effectoren van het dier zelf.

Wat die receptoren betreft wil ik twee typerende aspecten noemen.

Fig. 2. In ratten kan de darmactiviteit toenemen of afnemen, wanneer in opeenvolgende blokjes van de tijd respectievelijk een contractie of een ontspanning van de darm wordt beloond. Als beloning dient een elektrische prikkeling van de hersenen. De specificiteit van dit leren blijkt o.a. uit een niet-veranderen van de hartslagfrequentie tijdens deze leerprocessen. Dit leren zelf is mogelijk doordat ratten nauwkeurig de darmactiviteit registreren (naar DiCara, (7)).



Allereerst bezitten dieren (en waarschijnlijk mensen ook) receptoren waarmee ze uiterst nauwkeurig allerlei gebeurtenissen in het inwendige milieu kunnen waarnemen. Daarbij denk ik aan zintuigen die in staat zijn bijvoorbeeld de hartslagfrequentie, de bloeddorstrooming van bepaalde organen, de werking van de nieren of de bewegingsactiviteit van de darmen te registreren (vergelijk DiCara, (7)) (fig. 2).

Dit uiterst gevoelige aftasten van gebeurtenissen in het interne milieu vindt ook plaats met betrekking tot het externe milieu. Bovendien kunnen dieren in dit externe milieu verschijnselen registreren die ons totaal ontgaan, maar die voor het dier een grote betekenis hebben. Ik denk aan het waarnemen van ultrasoongeluid bij vleermuizen, het gevoelig zijn voor de richting van het aardmagnetisme bij trekvogels of de perceptie van geuren met behulp van het vomero nasaalorgaan bij koeien (dit orgaan, een reukzintuig, ontbreekt bij de mens).

Kortom elk individu leeft in een volstrekt eigen intern en extern milieu. Aan ons de uitdaging de eigenschappen van dit milieu vast te stellen.

Het zijn natuurlijk niet alleen de receptoren waardoor dit soort-specifieke milieu wordt bepaald. Ook de effectoren (vleugels, klimpoten, zwemvliezen etc.) dragen daartoe bij. Allereerst legt hun bouw vast, welke delen van het externe milieu voor het dier toegankelijk zijn. Vervolgens wordt op een specifieke manier het interne milieu beïnvloed (als gevolg van bijvoorbeeld eetgedrag) dan wel het externe veranderd (als gevolg van bijvoorbeeld nestbouwgedrag). Naar mijn mening is de innige samenhang tussen dier en zijn Umwelt nog altijd één van de voornaamste thema's uit de ethologie.

Deze samenhang wordt door een drietal processen gestuurd. Allereerst wordt richting gegeven door de genetische mogelijkheden van het organisme. De hier bedoelde informatie is in de loop van de evolutie opgedaan. Vervolgens wordt een grote bijdrage geleverd door ontogenetische processen. Ik denk dan aan de vaak irreversibele gevolgen van ervaringen opgedaan in daarvoor speciaal gevoelige periodes uit de vroege jeugd. Zo is een verhoogde testosteron bloedspiegel rond de geboorte bij mannelijke ratten een noodzakelijke voorwaarde voor later normaal

mannelijk gedrag. Tenslotte worden sommige delen van het milieu meer, andere minder interessant als gevolg van leerprocessen. Gebeurtenissen die nieuw zijn krijgen extra aandacht, andere worden niet meer opgemerkt.

Zo kleurt de ervaring het milieu.

3. REGELSYSTEMEN

Het voorgaande moet een voldoende onderbouw zijn om nu met elkaar de vraag naar de organisatiestructuur van gedragssystemen te stellen.

Beantwoording van deze vraag naar de bouw en werkwijze van gedragssystemen is een absolute voorwaarde om inzicht te krijgen in het normale verloop van gedragsprocessen. Alleen met behulp van zulk een inzicht kunnen we greep krijgen op de problemen die ontstaan bij defecten in deze systemen.

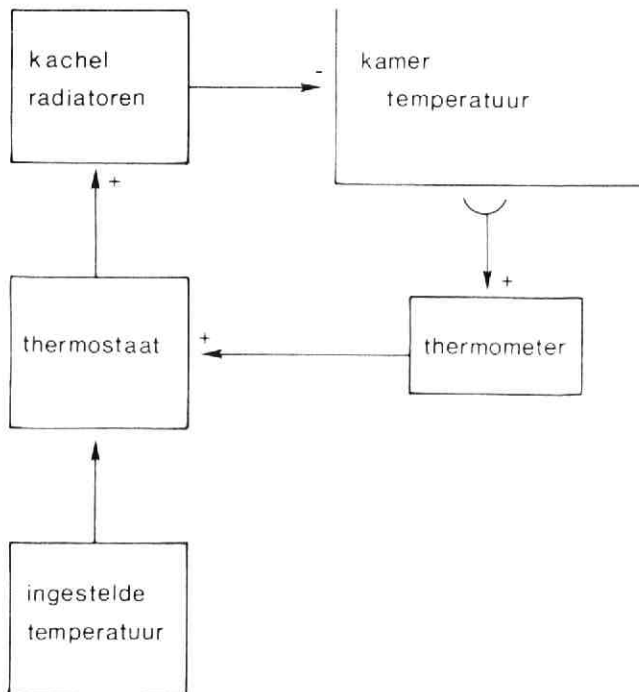
Het eigenaardige van gedragssystemen is niet zozeer dat hun optreden een aanleiding vindt in milieufactoren, maar dat hun uitwerking een functie vervult ten behoeve van het betrokken organisme. Het is gericht op doelen die in het belang

zijn van het individu of de soort waartoe dit individu behoort. Deze doelgerichtheid van o.a. het gedrag is een slepend twistpunt geweest in de wereld der biologen. Een historische strijd tussen mechanisten en vitalisten.

Deze jarenlange onenigheid heeft zijn betekenis vrijwel verloren als gevolg van de kennis opgedaan met regeltechnieken. Doelgerichte mechanische systemen zijn met behulp van deze technieken ontworpen. Een uitstekend voorbeeld is de warmteregeling in de huiskamer, wanneer deze tenminste gebeurt via een aldaar geplaatste thermostaat. Op zo'n thermostaat is een gewenste temperatuur ingesteld, welke in feite voortdurend wordt vergeleken met de werkelijke.

Komt deze laatste beneden de ingestelde dan wordt de verwarming aangezet, zodat de kamertemperatuur weer naar de gewenste toegaat. Het omgekeerde is het geval wanneer de kamertemperatuur boven de ingestelde komt. Op deze manier wordt met een simpele regeltechniek een bij benadering constante milieueigenschap bereikt (fig. 3).

Fig. 3. Eenvoudig schema van de wijze waarop de temperatuur in de huiskamer kan worden geregeld. Zie verder de tekst.



Zulke regelsystemen kennen we ook in organismen, die voor de realisatie van gewenste milieu-eigenschappen gedragsprogramma's ter beschikking hebben. Een van de best onderzochte voorbeelden is het thermoregulatiegedrag van een aantal zoogdieren (vergelijk Heller *et al.*, (13)).

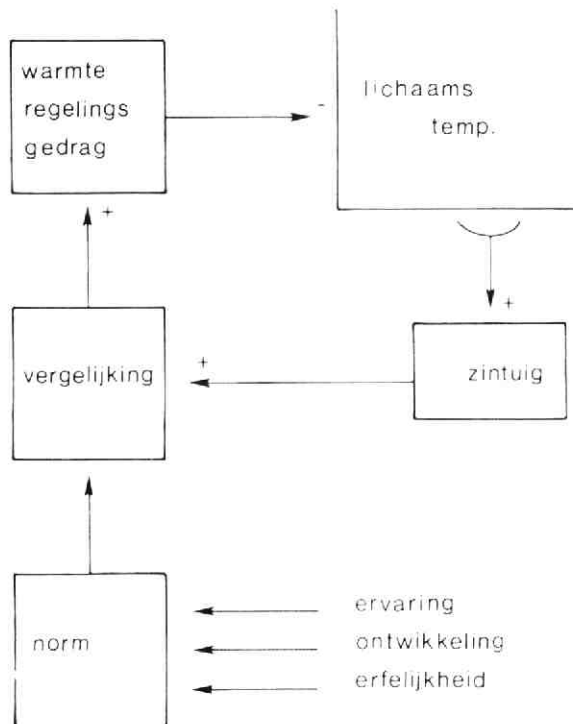
Voor deze dieren geldt een gewenste lichaamstemperatuur, die ik een norm zal noemen (dat deze vorm ritmische schommelingen kan vertonen doet voor ons nu niet terzake, maar is in de praktijk wel van belang).

Thermoreceptoren in de hypothalamus stellen het dier op de hoogte van de werkelijke lichaamstemperatuur. Is deze lager dan de norm dan treedt warmteproducerend gedrag op (rillen, opzoeken van een warme plek, e.a.), is hij echter hoger dan treedt warmte-afgifte gedrag op (zweeten, verandering van de huiddoorbloeding, opzoeken van een koele plek e.a.). Hoe de vergelijking tussen norm en werkelijke omgevingswaarde neurofysiologisch te werk gaat weten we niet. Het

kan een eenvoudige kwestie zijn van de activiteit van bepaalde neuronen (uitgedrukt in het aantal actiepotentialen per seconde), die bij daling van de lichaamstemperatuur boven een kritisch niveau komt. Dit kan het signaal zijn voor warmteproducerend gedrag. Het gevolg hiervan is dat de activiteit van deze neuronen weer daalt tot beneden het kritisch niveau, de norm, en het warmteproducerend gedrag stopt. Warmte-regulerend gedrag is negatief teruggekoppeld op zijn veroorzaking. Dit regelsysteem is op eenvoudige manier in bijgaand schema voorgesteld (fig. 4).

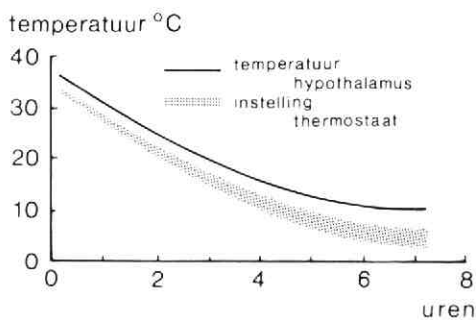
De werkelijke lichaamstemperatuur is niet een soort compromis oplossing van vele uiteenlopende belangen, waar nu eens dit dan weer dat uitkomt. Nee, deze wordt geheel beheerst door de norm die het dier daaromtrent bezit. Dit wordt fraai geïllustreerd in die gevallen, waarin deze norm wordt verzet, zoals bij koorts en bij dieren die in de winterslaap gaan. In het laatste geval is bij de grondeekhoorn aangetoond, dat terwijl zijn li-

Fig. 4. Eenvoudig schema van de wijze waarop de lichaamstemperatuur van een zoogdier of vogel wordt gehandhaafd. Zie verder de tekst.



chaamstemperatuur daalt ook de kritische temperatuur in de hypothalamus waarbij warmteproducerend gedrag optreedt naar beneden gaat (zie fig. 5).

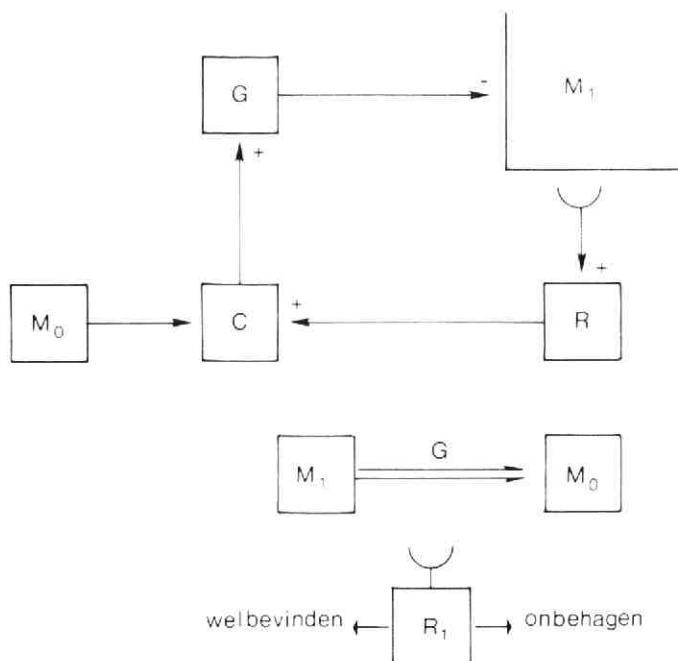
Fig. 5. Het verzetten van de thermostaat in de periode (uren) dat een grondeekhoorn overgaat naar de winterslaap. De getrokken lijn geeft de 'spontane' temperatuurdaling in de hypothalamus, terwijl het gestippelde gebied de kritische hypothalamus temperatuur toont, waarbij in de loop van deze overgang warmteproducerend gedrag kan worden opgewekt (naar Heller e.a., (13)).



Thermoregulatiegedrag is afgestemd op de homeostase van een bepaalde eigenschap van het interne milieu. Een volstrekt vergelijkbaar model bestaat voor drinkgedrag (25), eetgedrag (9), waar het gaat om andere eigenschappen van ditzelfde interne milieu.

Dat deze modelvoorstelling ook van toepassing is op het externe milieu wordt geïllustreerd door het onderzoek van Baerends aan broedzorggedrag bij meeuwen (1976), en de beschikbare gegevens over oorzaak en functie van agressief gedrag (4, 29, 30). Deze gedachtengang is kort geleden nog eens kritisch getoetst door Toates (26), en vormt een elementair punt bij neurofysiologen als Pribram (21) en Young (31). Ook de bioloog-mathemaat Sommerhoff laat zich in deze zin uit (24). In de meest simpele vorm blijken dan al deze gedragssystemen een geheel overeenkomstige organisatiestructuur te bezitten (fig. 6).

Fig. 6. Algemeen regelschema voor gedragssystemen. Een milieu-eigenschap M_1 wordt via R waargenomen en in C vergeleken met de bijbehorende norm M_0 . Wanneer M_1 niet gelijk is aan M_0 kan het gedrag G worden geactiveerd, dat negatief teruggekoppeld is op M_1 . M_1 verandert daardoor in de richting van M_0 . Een receptorsysteem R_1 neemt waar of M_1 werkelijk naar M_0 verandert onder invloed van G . Als dat zo is wordt welbevinden waargenomen, zoniet dan wordt onbehagen geregistreerd.



Bij volwassen dieren, kunnen we zeggen, wordt gedrag veroorzaakt door een waargenomen verschil tussen milieu en een daaromtrent in het dier bestaande norm. Het optredende gedrag zelf leidt tot een vermindering van dit verschil. Ik ben geneigd het verschil zelf de motivatie van het bijbehorende gedrag te noemen. Als we de gedachtengang overnemen is een van de aardigste conclusies deze dat dieren, zeker wanneer ze volwassen zijn, niet onbevooroordeeld op hun omgeving reageren. Het zijn geen onbeschreven bladen papier.

Nee, ze bezitten normen, wensen of verwachtingen ten aanzien van hun milieu en illustreren daarmee ieder voor zich hun aanpassingen.

Het lijkt me erg nuttig kort stil te staan bij de vraag hoe dieren aan deze normen komen. Daartoe moet ik nog eens terug naar een drietal eerder genoemde processen, namelijk evolutie, ontogenie en leren.

Een groot aantal normen ligt genetisch vast en representeert een in de loop van de evolutie verworven informatie, die voor alle individuen van een soort een vrijwel identieke inhoud bezit. Ik denk dan aan normen voor lichaamstemperatuur, de osmotische waarde van de extracellulaire vloeistof, de bouw van het nest, de vliegroute tijdens de trek e.d.

Sommige normen ontleen hun definitieve invulling aan gebeurtenissen uit de vroege jeugd. In tegenstelling tot gewone leerprocessen gaat het hier vaak om ervaringen die iets in het dier vastleggen waar niet of nauwelijks meer op terug te komen is.

Een voorbeeld, Mannetjes van de in N. Amerika voorkomende witbrouwgors moeten in de 2e of 3e maand van hun leven de volwassen zang horen, willen ze dit liedje een jaar later zelf kunnen produceren. Hebben ze deze zang voor of na, maar niet gedurende de gevoelige periode gehoord, dan komen ze later nooit aan de normale zang toe (15, 17). Deze wordt ook niet ten gehore gebracht door dieren die in de gevoelige periode het liedje wel hebben gehoord, maar doof zijn gemaakt voordat ze het voor het eerst gingen zingen.

Worden de dieren daarentegen doof gemaakt nadat het soortsliedje eenmaal normaal is gezongen, dan heeft deze doofheid geen nadelige invloed op volgende uitvoeringen. Blijkbaar moeten ze hun eigen liedje horen en toetsen aan een in de gevoelige periode opgedane ervaring, welke als norm dient voor de produktie van een normale zang.

Zulke ontogenetische normen, neuronale configuraties in het woordgebruik van Pribram (21), komen wijd verspreid in het dierenrijk voor. Ze zijn helaas nog weinig onderzocht bij landbouwhuisdieren. Voor onze sectie Ethologie is dit een belangrijke reden veel onderzoekstijd te besteden aan vragen over de ontwikkeling van gedrag juist bij deze dieren.

Het lijkt bepaald niet uitgesloten dat we langs deze weg een meer fundamenteel inzicht kunnen krijgen in o.a. de veroorzaking van abnormaal gedrag bij volwassen kippen en varkens.

Tenslotte kunnen normen ook ontstaan als gevolg van leerprocessen.

Omdat zulke normen een typisch tijdelijk karakter hebben — ze kunnen gemakkelijk afgeleerd worden en vervangen door nieuwe — is het misschien beter in deze gevallen van verwachtingen te spreken. Een aardig en erg eenvoudig voorbeeld dat goed illustreert hoe zulke verwachtingen gedrag kunnen sturen is beschreven door Sokolov (aangehaald door Pribram, (21)). Wordt een geluid met vaste toonhoogte, intensiteit en duur herhaaldelijk geproduceerd, dan verdwijnt op de duur de oriëntatiereactie van een organisme dat deze toon waarneemt. Wordt daarna dit geluidssignaal aangeboden met een lagere intensiteit of met een kortere duur dan komt de oriëntatiereactie weer geheel terug. Dit moet betekenen dat het niet meer reageren een actief proces is en een gevolg van het feit dat waarneming en verwachting tot in details overeenstemmen.

Pribram illustreert dit ook nog eens met het door hem zogenoemde Bowery-el fenomeen. Gedurende vele jaren was er in New York een hooggelegen spoorlijn die op gezette tijden een daverend lawaai maakte.

Toen deze lijn werd opgeheven bleken buurtbewoners op bepaalde tijden uit een gezonde slaap wakker te worden, zonder te weten waarom. De politie werd daarover zelfs geïnformeerd. Het onderzoek toonde aan dat deze bewoners wakker werden op tijden, waarop vroeger de trein langs denderde. De oorzaak van dit wakker worden, zichtbaar gedrag, lag blijkbaar in het verschil tussen de actuele stilte in de buurt en het op die tijd verwachte lawaai. Sommerhoff (24) noemt zulke verwachtingen interne representaties van de buitenwereld. De inhoud van deze representaties (betrekking hebbend op het ontstaan en het gebruik ervan) stelt het organisme in staat de doeleinden van zijn deelsystemen adequaat te realiseren.

Het Bowery-el fenomeen illustreert ook nog iets heel anders, nl. dat normen of verwachtingen een tijd dimensie kunnen hebben. Dat zo iets ook bij dieren voorkomt blijkt uit onderzoek naar het trekgedrag van de Tuinfluiter (11). Dit zangvogeltje verlaat Europa in de herfst om naar zuidelijk Afrika te trekken. Worden deze Tuinfluiters in augustus (begin trek-tijd) in 'vliegkooitjes' vastgehouden dan blijken ze eerst 2 maanden vliegactiviteit in Z.W.-richting te tonen en vervolgens 2-3 maanden in Z. tot Z.O.-richting. Voor zover valt na te gaan lijkt dit sprekend op de koers die vrije Tuinfluiters op hun trek naar het Zuiden volgen. Zulke normen, die gedrag over een bepaald tijdsbestek vastleggen, zouden wel eens een grote rol kunnen spelen bij de ontwikkeling van het gedrag in jonge dieren. Zijn er bijvoorbeeld normen voor de hoeveelheid speelgedrag dat een opgroeiend dier moet hebben vertoond wil het over normaal volwassen gedrag gaan beschikken?

4. WELZIJN

Het wordt tijd dat we naar het begrip welzijn terugkeren en ons gaan afvragen in hoeverre de voorgaande gedachten-gang nuttig is bij het omschrijven en verhelpen van welzijnsproblemen in de intensieve veehouderij. Het zal duidelijk zijn dat de term welzijn ontleend is aan het menselijk verkeer. Daardoor is de be-

tekenis van dit woord er niet eenvoudiger op geworden. Ter illustratie hiervan verwijs ik naar een recente discussie van Baerends, Groen en De Groot (5) over welzijn. Ook de nauwe samenhang tussen geloof en welzijn moeten we niet over het hoofd zien, zoals zo boeiend door Kuitert (16) beschreven is in een boekje met de veelzeggende titel: 'Zonder geloof vaart niemand wel'.

Wat moeten we nu met dit begrip welzijn in de dierenwereld? Ik zal proberen hierover iets als etholoog te zeggen en nogmaals niet ingaan op een aantal gezondheidsaspecten — verwondingen, ziektes, fysiologische stress — die eveneens het welzijn van een dier vastleggen.

Welnu, ik meen dat een dier zich dan in een toestand van welzijn bevindt, wanneer de actuele eigenschappen van zijn interne en externe milieu overeenstemmen met de normen die dit dier daaromtrent bezit. Welzijn is eveneens aanwezig wanneer het organisme in staat is met de hem ter beschikking staande gedragsprogramma's verschillen tussen norm en werkelijkheid weg te werken (vergelijk Baerends, (5)). In al die gevallen waarin dit niet opgaat is van anti-welzijn sprake. Het zal u niet ontgaan dat deze definitie geënt is op de door mij gehanteerde gedragsmodellen — regelsystemen — en hij geeft in principe de mogelijkheid situaties van welzijn en anti-welzijn scherp te scheiden (fig. 6).

In de praktijk ligt het probleem natuurlijk weer wat moeilijker omdat anti-welzijns toestanden verschillende zwaartes kunnen hebben. Dit betekent dat een etholoog methodes moet hanteren of ontwerpen om de omvang van een welzijns-aantasting te meten of te schatten. De uitkomst hiervan zal tezamen met gezondheidsaspecten geplaatst moeten worden tegenover de redelijkheid van het vaak economische doel dat met de situatie waarin de dieren zich bevinden wordt beoogd.

Het lijkt me nuttig een aantal gezichtspunten op een rijtje te zetten die voor een etholoog meetellen om te schatten hoe ernstig een gegeven aanslag op het welzijn van dieren kan zijn.

Allereerst denk ik, dat we het meest attent moeten zijn op afwijkingen van genetische normen, vervolgens van ontogenetische en tenslotte van door ervaring verkregen normen. Immers, de eerste liggen voor het dier meer onveranderlijk vast dan de laatste. Verder zal in alle gevallen een grote afwijking van de norm zwaarder tellen dan een geringe. Een dier dat 48 uur niet heeft kunnen drinken en dan nog geen uitzicht op water heeft, is er erger aan toe dan een soortgenoot die maar 24 uur niet heeft kunnen drinken. Laat ik deze gedachtegang met twee voorbeelden illustreren. Allereerst iets over afwijkingen van genetische normen. Deze hebben niet alleen van doen met kwesties als lichaamstemperatuur, de hoeveelheid beschikbare calorieën of extracellulaire vloeistof (respectievelijk honger en dorst), maar vermoedelijk ook met ontwikkelingsprogramma's. Evenals de eerder genoemde Tuinfluiter met zijn endogeen vastgelegde tijdprogramma, kan ook een pasgeboren kalf zo'n programma bezitten dat aangeeft hoeveel tijd het dier per dag aan zuigen, lopen en spelen moet besteden (vergelijk Kittner en Kurz (4)). Worden deze programma's onmogelijk gemaakt, zoals dat het geval is bij kistkalveren, dan moet van een ernstige aanslag op het welzijn van deze dieren sprake zijn. De kalveren zelf vervallen tot stereotypieën, dat is het steeds herhaald uitvoeren van dezelfde ogenschijnlijk zinloze bewegingen.

Zulke stereotypieën treden ook veel op in o.a. jonge chimpansees die zeer vroeg van de moeder worden gescheiden en daarna kunstmatig gevoed (6). De functie van deze stereotypieën is niet goed duidelijk, maar Davenport oppert toch een belangrijk idee dat hij daaromtrent opdeed bij zijn chimpansees. Chimps opgegroeid met soortgenoten zoeken bij deze bescherming, wanneer ze in angst of onzekerheid verkeren. Chimps daarentegen, die zich in hun jeugd aan bijvoorbeeld een handdoek hebben gehecht, zoeken in zulke gevallen deze weer op en slaan hem om zich heen. De soortgenoot of de handdoek lijkt de dieren rust te geven. In eenzaamheid opgegroeide chimps die gekenmerkt worden door stereotypieën

gaan deze handelingen, ook later, vaak uitvoeren bij angst of spanning. En ook zij lijken daardoor gerustgesteld. Stereotypieën functioneren zo als een laatste toevlucht en het optreden ervan (bij dier en mens) moet voor een etholoog een aanwijzing zijn van een ernstige welzijnsstoring. Zo ook de kistkalveren en een klemmende vraag wordt dan welk redelijk doel met deze huisvesting wordt gediend. Formulering van dit doel en de instemming ermee moeten het mogelijk maken alternatieve wegen te vinden, waarlangs dit doel bereikt kan worden zonder de nu zo zware aanslag op het welzijn van deze kalveren.

Het tweede voorbeeld betreft het grote verschil tussen (vermoedelijk) ervaringsnorm en werkelijkheid dat optreedt bij het transport van mestvarkens. De problemen die zich daarbij voordoen, een niet gering aantal dieren geraakt in stress en sterft, zijn zonder meer zorgwekkend (zie 6e rapport studiecie intensieve veehouderij, 1978, (22)). We moeten ons realiseren dat deze dieren in groepjes van acht of daaromtrent zijn opgegroeid in de gebruikelijke mesthokken met roosterfloeren en dat ze in die periode (ongeveer 4 maanden) geen enkele ervaring met de wereld buiten het hok hebben kunnen opdoen. Op de dag van het transport, wanneer ze voor het eerst hun eentonige en vaak duistere hok moeten verlaten, en met andere varkens kunnen worden samengebracht, stort deze vertrouwde wereld voor hen ineen. De vaak tegenstribbelende dieren vertonen een patroon van onderlinge agressie, vlucht of verstijving. Ik denk dat deze drie gedragsuitingen een ernstige aanslag op het welzijn der dieren aanduiden. Veel van deze transportproblemen zouden kunnen worden verminderd of misschien zelfs wel opgelost als de dieren tevoren wat meer bewegingsvrijheid hadden bezeten en simpele verhuizingen hadden kunnen oefenen, zoals het in feite vroeger het geval was. Norm en werkelijkheid zouden elkaar dan minder in de weg staan.

De twee genoemde voorbeelden willen aangeven dat voor een etholoog stereotypieën en gedrag afgeleid van aanval en

vluucht S.O.S.-signalen zijn van dieren die in nood verkeren.

Tenslotte heeft een etholoog om de omvang van een welzijnstekort te schatten ook nog de mogelijkheid van wat ik maar korthedshalve de inhaalprocedure zal noemen. Deze komt erop neer, dat naarmate een dier na een periode van onthouding (bijvoorbeeld geen eetgedrag, geen drinkgedrag e.a.) beter en preciezer inhaalt dat wat hij heeft moeten nalaten, het betrokken gedrag voor hem belangrijker moet zijn. Immers de precisie van het inhalen hangt samen met de nauwkeurigheid waarmee het organisme registreert wat heeft ontbroken. Hoe nauwkeuriger deze registratie, hoe waardevoller dit gedrag voor het dier moet zijn. Goede voorbeelden van deze gedachtengang vinden we in het inhaalgedrag na uiteenlopende periodes van hongeren, dorsten of slaapttekort. Het inhalen gedrag is kennelijk broodnodig. In principe kunnen we met deze methode bijvoorbeeld de waarde van het scharrelen voor kippen of het wroeten voor varkens vaststellen.

Het voorgaande geeft in niet geringe mate richting aan het gedragsonderzoek dat onze sectie Ethologie verricht of op stapel heeft staan. De centrale vraag is dan welke normen onze huisdieren bezitten ten aanzien van hun milieu en met welke gedragsprogramma's ze deze proberen te realiseren. In dit verband wil ik allerleerst ons onderzoek noemen naar ontwikkelingsprocessen in het gedrag van varkens en de invloed daarvan op het latere sociale verkeer tussen deze dieren. Niet alleen denken we zo op het spoor te komen van de veroorzaking van abnormaal sociaal gedrag, zoals ik eerder opmerkte, maar ook hopen we op deze manier meer inzicht te krijgen in de individualiteit van ieder varken (en overigens ook de andere landbouwhuisdieren).

Het massale houden van deze dieren heeft immers ongemerkt de idee doen ontstaan, dat alle varkens, koeien of kippen dezelfde eisen aan hun milieu en verzorging stellen. De gedachte dat deze dieren stuk voor stuk verwisselbaar zijn is vermoedelijk een ernstige vergissing en kan individuele dieren grote schade be-

rokkenen. Hiermee verwant is het project van drs. J. van Rooijen, waarin varkens wordt gevraagd om door middel van een operante techniek hun voorkeur te laten blijken ten aanzien van verschillende huisvestingssystemen.

Het overige onderzoek aan koeien, kippen en in de nabije toekomst ook aan ratten, konijnen, mussen e.a., heeft als centraal thema de communicatie tussen soortgenoten. In andere woorden, wat voor een 'taal' gebruiken deze dieren en wat hebben ze elkaar daarmee te vertellen. Inzicht in deze 'taal' kan ons helpen erachter te komen wat de dieren van elkaar en hun omgeving verwachten. Terwijl ik dit zo opschrijf realiseer ik me erg dicht bij vragen te komen als 1) hebben dieren besef van wat zich om hen heen afspeelt en 2) kunnen dieren gevoelens beleven die vergelijkbaar zijn met wat mensen ervaren bij welbevinden of onbehagen.

5. HEBBEN DIEREN BESEF EN GEVOELEN

Deze twee vragen worden door een bioloog in de regel ontweken. De inhoud van beide begrippen, besef en gevoelens, zijn zo subjectief gekleurd, dat ze zich niet of nauwelijks lenen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ik zou me bij dit gebruik kunnen aansluiten en welzijn van dieren opvatten als niet meer dan een effectief functioneren van vele regelsystemen. We krijgen dan een model dat er ongeveer als volgt gaat uitzien.

Aan de ingang van de vele systemen lopen grote aantallen berichten binnen, die zich intern over allerlei lijnen verspreiden, overschakelen, nieuwe activiteiten starten, doodlopen etc. Op een aantal plaatsen in dit uiterst complexe emplacement ontstaan koppelingen, die de directe aanleiding zijn voor berichten die zich naar de uitgang van het geheel spoeden. Zo ontstaat gedrag, dat overigens op zijn beurt weer berichten oproept die de systemen binnenstromen. Afgezien van de verbijsterende drukte in al deze systemen is er niets. Er wordt niets ervaren, er wordt niets gevoeld. Het geheel is in dit opzicht leeg.

Dit is strijdig met wat we in ons leven waarnemen en ook met wat we, gezien de homologe bouw en functies van de vertebraten, bijvoorbeeld bij zoogdieren en vogels moeten verwachten.

Maar wat dan wel? Het is duidelijk dat wanneer we aannemen dat dieren een besef bezitten en gevoelens kunnen ondergaan een extra dimensie aan de welzijnsproblematiek wordt gegeven. Immers dan moeten we er mee rekenen dat dieren ook kunnen lijden. Wat valt hier natuurwetenschappelijk over te zeggen? Tot nu toe hebben ook de meeste ethologen zich verre gehouden van dit soort vragen; subjectieve belevenissen van dieren moeten geen rol spelen bij de verklaring van hun gedrag. Griffin (10) wijdt hieraan een zeer lezenswaardig boekje en waarschuwt ervoor niet al te gemakkelijk buiten beschouwing te laten wat vroeger natuurwetenschappelijk gezien als niet terzake werd gerubriceerd. Griffin haalt met een zeker plezier auteurs aan, die opperen dat een eerste generatie onderzoekers verschijnselen die niet meetbaar blijken om die reden, althans voorlopig, buiten beschouwing kunnen laten. Een tweede generatie kan deze verschijnselen gemakkelijk als onbelangrijk gaan opvatten, een derde als niet bestaand, terwijl tenslotte een vierde generatie zelfs geen weet meer heeft van het oorspronkelijke probleem.

De teneur van Griffin's bijdrage is dat slechts weinig gedragsonderzoekers subjectieve belevenissen bij hun dieren ontkennen, maar niemand weet wat hij daar nu mee aan moet. Ik verbeeld me niet aan het einde van dit uur deze vraag op te lossen. Het kan echter nuttig zijn om met de huidige kennis gewapend nogmaals te proberen voor ogen te krijgen naar wat voor biologische processen 'besef hebben van' en 'gevoelens ervaren' zouden kunnen verwijzen.

Hoe meer ik me hierin verdiep, hoe sterker bij mij de gedachte wordt dat besef hebben van, weet hebben van, gegeven is met de aanwezigheid van normen zoals ik die eerder heb beschreven. Deze normen zijn immers interne representaties van allerlei milieu-eigenschappen, die daardoor niet alleen bekend zijn aan het dier,

maar waaromtrent ook specifieke verwachtingen bestaan. Met andere woorden, ervaren dieren weten wat milieueigenschappen voor hen betekenen. Ik noem dat weet hebben van, besef hebben van (vergelijk Sommerhof, (14)). Ik kan geen antwoord geven op de vraag wat het dier dan precies beseft. Zoiets is ook niet te beantwoorden en daarom natuurwetenschappelijk gezien niet van belang. Nogmaals, het enige wat ik beweer is dat dieren iets beseffen, hoe simpel of primitief dit besef ook mag zijn. Het kan misschien helpen op te merken dat ook het besef van mensen niet uniform en helder is. Desondanks ontkennen we het niet. Mijn conclusie is dan dat elk organisme besef heeft van zijn milieu voorzover het daarover normen bezit.

Wat kunnen we vervolgens zeggen over het ervaren of ondergaan van gevoelens bij dieren? Bij deze gevoelens denk ik aan zoiets als tevredenheid of angst, welbevinden of onbehagen e.d. Deze gevoelens spelen bij de mens een grote rol en kunnen in sterke mate zijn gedrag sturen. Kan dat ook bij dieren? Baerends (5) ontkennt dit niet, maar stelt dat ons mensen de mogelijkheid ontbreekt kennis te verkrijgen van subjectieve belevenissen bij dieren. Aansluitend op deze opmerking van Baerends vraag ik me af of er niet meer over valt te zeggen.

Om te beginnen denk ik dat subjectieve belevenissen of gewaarwordingen van dieren op zich goed bij de verklaring van diergedrag kunnen worden betrokken en dat dat ook gebeurt. Wanneer bijvoorbeeld kippen hun verzorger langs de gebruikelijke route zien aankomen rennen ze op hem af en naar de plaats waar ze voer verwachten. In de veroorzaking van dit voedselzoekgedrag speelt niet alleen de waarneming een rol, maar ook dat elke kip uit dit toom deze waarneming interpreteert als een aanwijzing 'er komt voer daar en daar'. Deze subjectieve gewaarwording, of misschien dit subjectieve proces, is een essentiële schakel bij de veroorzaking en dus bij de verklaring van dit gedrag. Wat een individuele kip daarbij precies beleeft is voor ons ontoegankelijk. Elke waarneming impliceert echter een subjectief proces waarin een

dier als het ware zijn hypothesen toetst en de uitkomst daarvan laat blijken in het daaropvolgende gedrag (vergelijk over de aard en het ontstaan van zulke hypothesen de interessante discussie tussen Popper en Eccles, (20)).

Dat we gevoelens liever buiten natuurwetenschappelijke verklaringen houden is, naar mijn mening, dan ook niet zozeer omdat het subjectieve belevenissen of gewaarwordingen zijn, maar omdat we deze gevoelens nergens in onze modellen weten te plaatsen. Ze vormen er geen logisch of functioneel onderdeel van. Gevoelens worden vaak opgevat als begeleidende verschijnselen van emotioneel gedrag, of ook wel dat ze te maken hebben met bijzondere activiteit van het autonome zenuwstelsel en dat ze zich vooral in het limbisch systeem afspelen (vergelijk bijvoorbeeld Pribram, (21)). Fysiologisch gezien hadden ze er echter evengoed niet kunnen zijn.

Is dat zo en zijn er in onze gedragsmodellen geen open plaatsen, geen vergeten functies, waar ze in zouden kunnen passen? Het is immers heel goed mogelijk, dat we ons nog zo weinig realiseren voor welke problemen een organisme bij de regeling van zijn milieu staat, dat daarvoor onze modellen nog vol gaten zitten. Ik wil dat toelichten aan het model der regelsystemen en meen dat binnen deze modellen wel degelijk processen plaatsvinden, waaraan wij gevoelens van welbevinden of onbehagen verbinden.

In deze regelsystemen gaat het om het op een gewenste waarde brengen van een bepaalde milieu-eigenschap met behulp van een daarvoor geschikt gedragsprogramma. Voor een organisme is het nu van de allergrootste betekenis na te kunnen gaan, te registreren, of een gekozen programma de gewenste milieuverandering inderdaad tot stand brengt of niet.

Deze registratie stelt het organisme immers in staat minder goed werkende programma's te corrigeren of te vervangen door geheel andere. Die organismen die deze registratie het best verzorgen maken hun levenskansen maximaal.

Mijn idee is nu dat deze registratie een waarnemingsproces is, identiek aan wat wij de gewaarwording van aangename of

onaangename gevoelens noemen. Levert een gedragsprogramma niet het gewenste effect dan noemen we de betrokken waarneming een gevoel van onbehagen, doet het dat wel dan spreken we van welbevinden (zie fig. 6). Zo gezien zijn gevoelens niet anders dan een klasse van waarnemingen, die noodzakelijk zijn voor een optimaal functioneren van regelsystemen. Iets in deze geest is vroeger al eens door Andrew (1964) geopperd bij zijn verklaring van het optreden van angst, een sterk gevoel van onbehagen. Angst is naar de mening van Andrew dan aanwezig wanneer de waargenomen stimulusituatie sterk verschilt van het bijbehorende neurale model (= verwachting). Soortgelijke ideeën zijn ook al eerder door Hebb (12) geuit.

Als we gevoelens zo waarderen vormen ze een noodzakelijk onderdeel van elk gedragsregelsysteem en komen derhalve bij mens en dier op een homologe wijze voor. Tot de evolutionair gezien meest oorspronkelijke gevoelens behoort vermoedelijk de gewaarwording van pijn (zie ook Archer, (4)). Gevoelens van welbevinden lijken bij mens en dier in een vergelijkbaar neurale substraat gelocaliseerd, zoals kan worden afgeleid uit het verschijnsel van intracraniale zelfstimulatie (23).

Mijn conclusie wordt dan dat mens en dier op een overeenkomstige manier gevoelens van welbevinden of onbehagen (angst) kunnen ervaren, voor zover ze weet hebben van de situatie.

Dat dieren gevoelsmatig dezelfde associaties kunnen leggen als mensen in dat wat ze beleven, wordt treffend geïllustreerd in de omgang van mens en chimpansee. Allereerst de Gardners, maar vervolgens ook anderen leerden chimpansees een gebarentaal identiek aan die welke door doofstomme mensen kan worden gebruikt. Deze taal werd door de chimpansees relatief gemakkelijk overgenomen en gehanteerd in hun conversatie met de mens of onderling. Dat in het gevoelsleven van deze chimpansees uiterst menselijk kan worden 'gedacht' illustreert het volgende voorbeeld (8). Washoe, één van de chimps die deze taal goed beheerst bezat een gebaar waarmee zij smerige of

vieze voorwerpen (bijvoorbeeld faeces) aanduidde. Dit gebaar begon ze op een gegeven ogenblik te tonen tegen een rhesus aap met wie ze nogal eens ruzie had en noemde hem een 'smerige aap'. Ook Roger Fouts, een van de onderzoekers ontkwam niet aan dit 'woordgebruik'. Dat gebeurde toen Washoe op een eilandje zat en er af wilde. Zij gebaarde naar Roger Fouts: 'Roger laat mij uit'. Fouts gebaarde terug: 'Sorry, jij moet daar blijven'. Daarop antwoordde Washoe: 'Smerige Roger, smerige Roger'. Terwijl ze dit gebaar enige malen herhaalde, liep ze weg.

Deze kostelijke gebeurtenis leert ons tenslotte dat we wanneer we de taal van dieren verstaan, we ook van hen te weten moeten kunnen komen wat ze van elkaar, van ons en hun omgeving verwacht-

ten. Het klinkt misschien naïef, maar in feite is dit de achtergrond van ons onderzoek naar de communicatie van landbouwhuisdieren als varkens, koeien en kippen. Deze communicatie, deze taal speelt zich af in vormen die zeker verder van ons afstaan dan de doofstommentaal die met betrekking tot chimpansees mogelijk is. Maar daarom behoeft deze communicatie voor ons nog niet onverstaanbaar te zijn. We worden uitgedaagd onze aandacht te richten op geuren, geluiden en bewegingen van onze dieren om daarin de mededelingen te ontdekken die ermee bedoeld worden. Als ons dat lukt kunnen we in hun taal vernemen welke eisen de dieren aan hun omgeving, hun huisvesting stellen. De ethologen worden dan tolken die deze berichten naar de praktijk moeten vertalen.

LITERATUUR

1. Andrew, R. J.: Vocalization in chicks, and the concept of 'stimulus contrast'. *Anim. Behav.*, 12, 64-76, (1964).
2. Anon.: N.R.L.O. Rapport van de Commissie Veehouderij - Welzijn dieren. Den Haag, 1975.
3. Anon.: Rapporten Intensieve Veehouderij en Dierenbescherming. Uitg. Ned. Ver. Bescherming Dieren, Den Haag.
4. Archer, J.: The organization of aggression and fear in vertebrates. In: *Perspectives in Ethology*. P. P. G. Bateson and P. Klopfer (ed.) 2: 231-298. Plenum Press, New York, 1976.
5. Baerends, G. P., Groen, J. J. en de Groot, A. D.: Over Welzijn. Criterium onderzoeksobject, beleidsdoel. Deventer, 1978.
6. Davenport, R. K.: Some behavioral disturbances of great apes in captivity. In: *The great apes*, D. A. Hamburg and E. R. McCown (ed.): 341-357. Benjamin Cummings Menlo Park, Cal. 1979.
7. DiCara, L. V.: Learning in the autonomic nervous system. *Scient. Amer.*, 220, 30-39, (1970).
8. Fouts, R. S. and Budd, R. L.: Artificial and human language acquisition in the Chimpanzee. In: *The great apes*, D. A. Hamburg and E. R. McCown (ed.): 375-392. Benjamin Cummings Menlo Park, Cal. 1979.
9. Geertsema S. P.: Ontwikkeling, analyse en toepassingen van enige modellen der regulatie van voedselopname. Diss. R.U.G., 1973.
10. Griffin, D. R.: The question of animal awareness. Rocketteller Univ. Press, New York, 1976.
11. Gwinner, E. and Wiltshko, W.: Endogenously controlled changes in migratory direction in the Garden Warbler. *Sylvia Borin. J. comp. Physiol.*, 125, 267-273, (1978).
12. Hebb, D. O.: On the nature of fear. *Psychol. Rev.*, 53, 259-276, (1946).
13. Heller, H. C., Crawshaw, L. I., and Hammel, H. T.: The thermostat of vertebrate animals. *Scient. Amer.*, 239, 88-96, (1978).
14. Kittner, M. und Kurz, H.: Ein Beitrag zur Frage des Verhaltens der Kalber unter besonderer Berücksichtigung des Scheinsaugens. *Arch. f. Tierzucht*, 10, 41-60, (1967).
15. Konishi, M.: The role of auditory feedback in the control of vocalizations in the white-crowned sparrow. *Z. Tierpsychol.*, 22, 770-783, (1965).
16. Kuitert, H. M.: Zonder geloof vaart niemand wel. Ten Have, Baarn, 1974.
17. Marler, P. and Tamura M.: Culturally transmitted patterns of vocal behavior in sparrows. *Science*, 146, 1483-1486, (1964).
18. Nachtsheim, H. und Stengel, H.: Von Wildtier zum Haustier. Parey, Berlin, 1977.
19. Oosterlee, C. C.: Over houden en hoeden. Inaug. Rede, Wageningen, 1977.
20. Popper, K. R. and Eccles, J. C.: The self and its brain. Springer, Berlin, 1977.
21. Pribram, K. H.: Languages of the brain. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1971.
22. Van Putten, G.: Tiertransport. In: *Nutztier Ethologie*, H. H. Sambahaus (Hrsg): 277-280. Parey, Berlin, 1978.
23. Rolls, E. T.: The brain and reward. Pergamon Press, Oxford, 1975.
24. Sommerhoff, G.: Logic of the living brain. John Wiley, London, 1974.

25. Toates, F. M.: Control theory in biology and experimental psychology. Hutchinson Educational, London, 1975.
26. Toates, F. M.: Homeostasis and drinking. *The Behavioral and Brain Sciences*, 2, 95-139, (1979).
27. Uexküll, J. von: Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen, Rohwolt, Hamburg, 1956.
28. Washburn, S. L.: The evolution of man. *Scient. Amer.*, 239, 146-154, (1978).
29. Wiepkema, P. R.: Agressief gedrag als regelsysteem. In: Agressief gedrag, oorzaken en functies, P. R. Wiepkema en J. A. R. A. M. van Hooff (red.), Utrecht, 1977.
30. Wiepkema, P. R., Koolhaas, J. M., and Olivier-Aardema, R.: Adaptive aspects of neuronal elements in agonistic behaviour. *Progr. Brain Research*. Elsevier, Amsterdam, 1980.
31. Young, J. Z.: Programs of the brain. Oxford Univ. Press, 1978.

berichten en verslagen

Het mechanisme van de initiatie van de eukaryotische eiwitsynthese. Zuivering en karakterisering van initiatie-factoren

Aan de Rijksuniversiteit te Utrecht promoveerde op 10 december 1980 de heer A. A. M. Thomas tot doctor in de wiskunde en natuurwetenschappen op het bovengenoemde proefschrift.

Samenvatting van het proefschrift

Dit proefschrift handelt over het mechanisme van het proces waarin eiwitten worden gemaakt (eiwitsynthese). Een eiwit is opgebouwd uit een of meerdere ketens die elk een reeks van aminozuren bevatten. Aminozuren in een eiwit worden wel eens vergeleken met letters in een woord. Dus ondanks dat er 'maar' 20 aminozuren zijn (en maar 26 letters) zijn er ontelbare mogelijkheden voor verschillende eiwitten (en voor woorden).

De aminozuurvolgorde in een eiwit zorgt ervoor dat een bepaalde ruimtelijke structuur wordt gevormd. De combinatie van aminozuurvolgorde en ruimtelijke structuur bepaalt het gedrag van een eiwit.

Eiwitten worden gebruikt in de cel om allerlei moleculen met elkaar te laten reageren. Een voorbeeld is de omzetting van ons voedsel in een vorm van energie die gebruikt kan worden voor processen als bewegen, ademen en de bloedsomloop.

Eiwitten kunnen ook nodig zijn om een bepaalde ruimtelijke structuur te bewerkstelligen van een complex van moleculen. Eiwitten worden gemaakt in de cel, de eenheid waaruit levende wezens zijn opgebouwd. De cel bevat een aantal structuren, die bij de aanmaak van eiwitten noodzakelijk zijn. De kern bevat het DNA, de stof die de erfelijke eigenschappen in zich draagt. Er kan een afdruk van het DNA worden gemaakt waarbij DNA als matrijs gebruikt wordt.

Het ribosoom is de dirigent van de eiwitaanmaak. Het verzamelt alle verbindingen die

noodzakelijk zijn voor eiwitsynthese en zorgt voor een juiste ruimtelijke ordening van deze verbindingen. Het ribosoom kan niet zelfstandig voor eiwitsynthese zorgdragen en heeft daarbij ondersteuning nodig van een aantal eiwitten. Naar gelang het proces waar zij bij betrokken zijn worden ze genoemd initiatie-factoren (nodig bij de start van de eiwitsynthese) elongatiefactoren (nodig bij het afmaken van het eiwit) en een terminatiefactor, die zorgt dat alle componenten weer opnieuw kunnen beginnen door de verbinding te verbreken die het ribosoom, het afgemaakte eiwit en alle nog resterende moleculen bij elkaar houden.

Nu is gebleken dat er regulatie bestaat van de hoeveelheid en de soort eiwit die noodzakelijk zijn in een cel. Daarmee samenhangend werd gevonden dat de eiwitsynthese initiatie verreweg de meeste factoren nodig had (zeven) in tegenstelling tot de elongatie (twee factoren) en de terminatie (een factor).

Dit heeft ertoe geleid dat er relatief veel belangstelling bestond om de initiatie van de eiwitsynthese te ontrafelen. Daarvoor is het noodzakelijk, dat eerst elke deelnemer aan de initiatie van de eiwitsynthese wordt geïsoleerd en gezuiverd, zodanig dat geen verontreiniging met andere verbindingen mogelijk is. Het blijkt dat er niet alleen duizenden ribosomen per cel zijn maar ook ongeveer zoveel initiatiefactoren (en wel van elk van de zeven).

Een verdere conclusie was dat hoe en waar in de cel een initiatiefactor ook voorkomt, de activiteit van deze factor gelijk is met mogelijk één uitzondering voor welk verschijnsel verklarende suggesties worden gegeven.

De door dit proefschrift vergrote kennis op het gebied van de initiatie van de eiwitsynthese zal in de toekomst gebruikt kunnen worden om de regulatie van de eiwitsynthese beter te kunnen begrijpen en eventueel toepasbaar gemaakt kunnen worden om de effecten van virale infecties op de eiwitsynthese te bestuderen.

Farmacotherapie

Nephrotoxiciteit van aminoglycosiden

Rivière, J. E. and Coppec, G. L.: Selected aspects of aminoglycoside antibiotic nephrotoxicosis. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 178, 508-509, (1981).

De auteurs werkzaam aan de veterinaire faculteit van Purdue University, West Lafayette beginnen hun artikel met er op te wijzen dat aminoglycosiden — en vooral de nieuwere — een zeer breed werkingsspectrum hebben, vooral ten opzichte van Gram-negatieve bacteriën. Een ernstig nadeel van deze antibiotica is echter de oto- en nephrotoxiciteit. De ontstane destructie van de proximale tubuli is echter niet uitsluitend irreversibel: de reversibiliteit hangt o.a. van dosis en duur van de therapie af. De schrijvers gaan voorts in op het ontstaan van de laesies in de proximale tubuli: een en ander is goed bestudeerd bij de rat. Het reeds bestaan van nierafwijkingen (heel vaak bij mensen, die juist een indicatie vormen voor behandeling met bijvoorbeeld gentamicine. *Ref.*) werkt sterk praedisponerend.

Overigens is de rat, volgens de auteurs, een zoogdier met een vrij grote 'resistentie' tegen de nephrotoxische werking van aminoglycosiden. De hond zou hiervoor juist erg gevoelig zijn.

De auteurs besluiten hun artikel met een aantal richtlijnen voor behandeling met deze antibiotica en waarschuwen voor overdosering. (Humaan wordt bij aminoglycoside therapie vanaf 24 uur na het begin van de behandeling de nierfunctie gecontroleerd — kreatinine clearance en lysozyme bepaling in urine — terwijl tevens dagelijks top- en dalspiegels van het antibioticum worden bepaald, waarna de therapie eventueel kan worden aangepast. *Ref.*)

J. Goulsward.

Hond

Is een langdurige oestrus-onderdrukking zonder risico mogelijk?

Os, J. L. van en Oldenkamp, E. P.: Ist eine langfristige Oestrusverhütung risikolos möglich? *Kleintier Praxis*, 25, 223-226, (1980).

Besproken wordt de invloed van een continu-behandeling met het inspuikbaar steroïd Proligeston (Delvosteron, Mycofarm) op het ontstaan van uterus-aandoeningen en pseudo-graviditeit.

Daar deze beide verschijnselen veelvuldig voorkomen bij zowel behandelde als niet behandelde dieren, kan alleen een uitgebreide statistische analyse van een grote groep dieren uitsluitend geven in hoe-

verre een continu-behandeling van een oestrus-suppressor een normaal, een verhoogd of een aanvaardbaar risico oplevert.

Uit de verzamelde gegevens blijkt dat het percentage uterusafwijkingen na de eerste tot en met de zesde injectie 0,4% bedraagt en 0% na 7-15 injecties. Daar baarmoederaandoeningen meestal kort na de injectie ontstonden, zou kunnen worden verondersteld dat een afwijking reeds vóór de injectie latent aanwezig was. Bevestiging van deze veronderstelling wordt geleverd door een verhoging van het percentage uterusafwijkingen van 0,4% tot 1,4% bij die dieren die vóór de Proligeston-injectie met andere progestagenen (meestal Medroxyprogesteron-acetaat) waren behandeld.

Belangrijk voor de risicobepaling is het percentage uterus-aandoeningen bij behandelde en niet behandelde dieren, hetgeen in een aantal praktijken per leeftijds-groep werd bepaald.

Resultaat: bij teven jonger dan 6 jaar wordt het risico voor het ontstaan van een endometritis iets vergroot (0,7% versus 0,5%), maar daarentegen wordt bij dieren ouder dan 6 jaar door de voortgezette onderdrukking van de hormonale cyclus het risico geringer dan bij onbehandelde teven (0,7% versus 2,4%!).

Het onderzoek betreffende de beïnvloeding van de pseudo-graviditeit van een continu oestrus-suppressie met Proligeston wordt bemoeilijkt doordat sommige eigenaren reeds bij lichte symptomen om een behandeling vragen, terwijl andere zelfs bij hevige symptomen geen dierenarts raadplegen. Pseudo-graviditeit wordt door auteurs alleen dan als zodanig geregistreerd indien de eigenaar hierover bericht. Hiervan uitgaande komen zij op een percentage van 13%. Bij een langdurige oestrus-suppressie blijkt dit percentage tot 6% te dalen. Opmerkelijk is ook hier weer dat het percentage bij oudere teven gunstiger wordt.

Op grond van de in dit artikel vermelde bevindingen concluderen auteurs dat Proligeston geen cumulatief effect bezit; verschijnselen zoals baarmoederaandoeningen en pseudo-graviditeit niet worden geïnduceerd en dat bij voortgezette toepassing gedurende langere tijd de genoemde verschijnselen bij de behandelde dieren in mindere mate voorkomen dan bij de onbehandelde.

H. H. Thalheimer.

Hond

Uremische encefalopatie bij de hond

Wolf A. M.: Canine Uremic Encephalopathy. *Journ. Amer. An. Hosp. Ass.*, 16, (5), 735-738, (1980).

Besproken wordt anamnese en klinische gegevens (inclusief bloed, serum en urineonderzoek; hier slechts verkort, respectievelijk gedeeltelijk weergegeven) van drie jonge honden met een vergevorderde nierinsufficiëntie, waarbij toevallen als enig symptoom optraden.

Patiënt 1: Golden Retriever, reu, 10 maanden. In de week volgend op de eerste toeval: 3 x vomitus en verminderde eetlust. Bij opname wederom een toeval en voorts vermagering; gingivitis; factor ex ore; ulcus op de tong; systolisch geruis rechts; kleine retinabloeding nasaal, maar geen oedeem van de papil.

Urine: s.g. 1.011-1.016. Ondanks behandeling met diuretica en peritoneale dialyse geen verandering van serum-creatinine (8,0 mg/dl) en reststikstof (192 mg/dl) en dood na 10 dagen.

Sectie: bilaterale nephrosclerose, hyperplasie van de parathyreoïde, dystrofische verkalking van de maagmucosa en oesophagitis ulcerosa. Macro- en microscopisch geen hersenafwijkingen. Bilaterale, gelocaliseerde ablatio retinae.

Patiënt 2: Duitse dog, teef, 9 maanden. Twee weken voor opname perioden van verwardheid, niet opvolgen van bevelen, tremor en toevallen. Bij opname: door strijken over het hoofd kon gegeneraliseerde tremor, gevolgd door myoclonus van het hoofd en vervolgens een toeval worden opgewekt. Hierna volgde een absence van 2 minuten.

Tussentijds: hyperkinesie, maar alert. Vermagering ondanks goede eetlust. Geen vomitus of diarree. Door diurese vermindering van serum-creatinine en reststikstof van respectievelijk 7,2 mg/dl en 228 mg/dl tot 5,3 mg/dl en 84 mg/dl, maar geen verandering van de neurologische afwijkingen.

RÖ: kleine nieren. Biopsie linker nier: peritubulaire fibrose en tubulaire degeneratie met focale verkalking van het tubulus-epitheel. Groepsgewijze atrofie of afwezigheid van glomeruli; matig mononucleair infiltraat in het interstitium.

Na de behandeling van 10 dagen werd de hond aan de eigenaar geretourneerd en niet meer teruggezien.

Patiënt 3: Duitse herder, reu, 7 maanden. Tien dagen voor opname 2 toevallen en periodieke myoclonus van het hoofd. Verder actief, speelt en goede eetlust.

Bij opname: vacht dof, spieratrofie, bleke slijmvliezen.

Tijdens de opname 2 kortdurende aanvallen met krampachtige hoofdbewegingen en faciale spiertrekkingen. Deze aanvallen herhaalden zich steeds vaker gedurende drie dagen, waarna een grand mal aanval volgde. Creatinine clearance-test: 12 ml/min/M². Angiogram: rechter nier zeer klein. Geen behandeling doch euthanasie.

Sectie: chronische bilaterale pyelonephritis, hydro-nephrose linker nier, bilaterale urethritis, hyperplasie van de parathyreoïde. Geen hersenafwijkingen.

Bij de hier beschreven gevallen is het ontbreken van andere voor een chronische uremie typerende verschijnselen opmerkelijk. Auteur vermoedt dat de jeugdige leeftijd waarop deze nierafwijkingen ontstonden hieraan debet zou kunnen zijn.

Myoclonie en convulsies tengevolge van een uremische encefalopatie komen ook bij de mens voor, maar vormen als regel het stadium terminale en worden voorafgegaan door stupor of coma. Bovendien is het ontstaan van de uremische encefalopatie bij de mens meestal afhankelijk van de ontwikkeling van de nierinsufficiëntie en wordt overwegend gezien bij de acute vorm, terwijl bij een chronische nierinsufficiëntie ondanks de vermeerdering van stikstofhoudende afbraakprodukten in het bloed, het centraal zenuwstelsel in mindere mate is betrokken.

Een vergelijking van de uremische encefalopatie bij hond en mens is volgens auteur momenteel nog niet mogelijk, maar desondanks dient men bij jonge honden met toevallen rekening te houden met bovengenoemd syndroom.

H. H. Thalheimer.

Kat

Histoplasmose bij de kat

Van Staveren, N.: Feline Histoplasmosis. *Texas Vet. Med. Journ.*, jan./febr., 21, (1981).

Omdat in bijna alle gevallen waarbij de diagnose histoplasmose kon worden gesteld de patiënten werden aangeboden met de diagnose FIP (inf. peritonitis), FeLV (inf. leukemie) of CRD (chron. ademhalingsziekte) gaat auteur nader op dit ziektebeeld in; temeer daar deze infectie overal in de VS voorkomt en in bepaalde streken endemisch is.

Histoplasmose, voornamelijk een aandoening van het reticuloendoteliale systeem, komt in twee vormen voor:

1. een goedaardige aandoening van de longen, meestal zonder klinische verschijnselen en
2. een gegeneraliseerde vorm waarbij meerdere organen zijn betrokken zoals long, lever, milt, darm en beenmerg.

Het klinisch beeld vertoont alle of enkele van de volgende symptomen:

Emaciatie; chronische hoest of ademhalingsstoringen; dyspnoë; persisterende of intermitterende diarree; soms intermitterende koorts; leververgroting; miltvergroting; kreupelheid; onderhuidse zwelling of fistels hoofd en extremiteiten; uveïtis anterior; chorioretinitis granulomatosa; lymfklierzwelling.

Soms worden 3-6 maanden voor de generalisatie van de ziekte slechts lichte ademhalingsverschijnselen gezien (vermoedelijk zijn de ademhalingsorganen de porte d'entrée van de schimmel) en vaak is ook het maag-darmkanaal aangetast; in beide gevallen zijn de klachten soms te vaag om tot de diagnose te komen.

In bijna alle gevallen bestaat anaemie van het niet-regeneratieve type (Hematocriet 15-30%). De hoe-

veelheid witte bloedcellen is variabel en niet van diagnostische betekenis; wel kan het organisme in de monocyt en neutrofiële leukocyten worden aangetoond.

Het aantonen van *H. capsulatum* en het stellen van de diagnose is zonder moeite mogelijk (slechts afhankelijk van de voortvarendheid van de practicus) met behulp van:

1. beenmergpunctaat;
2. lymfeklierpunctaat;
3. 'buffy coat' (crusta phlogistica) onderzoek;
4. punctaat van milt of lever;
5. celonderzoek van het exudaat van fistels of onderhuidse zwellingen van het hoofd of omgewrichten.

(De diagnostische intracutane reactie met histoplasmine wordt niet vermeld; *Ref.*)

Als de tot heden meest effectieve behandeling wordt amphotericine B i.v. aangegeven.

H. H. Thalheimer.

Roofvogels

Behandeling van bumblefoot bij roofvogels

Riddle K. E.: Surgical treatment of bumblefoot in raptors. *Hawk Chalk.*, 19-3, 37, (1980).

Klinisch wordt bumblefoot vaak gezien bij roofvogels in gevangenschap, speciaal bij vogels met een relatief hoog lichaamsgewicht.

Predisponerend zijn verder verkeerde zitplaatsen met een ruw oppervlak of met uitsteeksels, kooien met wanden van gaas (in plaats van verticale tralies; *Ref.*) en onvoldoende zeegeheid, waardoor de vogels voortdurend afvliegen en aan hun langvetter rukken. Berucht zijn perforerende wondjes door de eigen nagels of door splinters (in Nederland duindoorns; *Ref.*).

Bij secundaire infecties van deze en andere traumata (constante druk centraal op de voetzool; *Ref.*) worden uit de chronisch ontstoken voetwortelgewrichten allerlei micro-organismen geïsoleerd: *Staphylococcus aureus* en epidermidis, *Escherichia coli*, *Streptococcus faecalis*, *Pseudomonas* sp., *Clostridium* sp. en incidenteel *Serratia marcescens*, *Pasteurella multocida* en de schimmels *Aspergillus* sp. en *Candida albicans*. (De auteur noemt niet: *Corynebacterium*, *Proteus*, β -haemolytische *Streptococci* bijgroep C, *Str. pyogenes* en *Mycobacteriën*; *Ref.*)

Gepleit wordt voor een chirurgische behandeling in een vroeg stadium. Absoluut aseptisch werken met atraumatisch materiaal en volledig verwijderen van al het afwijkende weefsel worden sterk benadrukt. Bacteriologische gevoeligheidsbepalingen zijn nodig in verband met intramusculaire en desnoods orale antibiotica-(na)behandeling.

Anaesthesie, verloop en nabehandeling van 32 in 13 jaar verrichte operaties worden beschreven.

De resultaten waren goed; in 16% van de gevallen genas de wond per secundam of moest opnieuw geopereerd worden en in drie gevallen traden recidieven op. Zoötechnische adviezen zijn nodig om deze zoveel mogelijk te voorkomen.

Het artikel zal uitgebreider verschijnen in de Proceedings van het First International Symposium on diseases in Birds of Prey, gehouden in Londen in juli 1980.

G. J. van Nie

Rund

Progesteron bepaling in melk: controle op de oestrusdetectie

Oltner R. and Edqvist L. E.: Progesterone in defatted milk: its relation to insemination and pregnancy in normal cows as compared with cows on problem farms and individual problem animals. *Br. vet. J.*, 137, 78-87, (1981).

Bepaling van het progesteron gehalte van de melk kan worden gebruikt om de functie van het corpus luteum te bepalen. Zo is deze bepaling gebruikt voor de vroege drachtigheidsdiagnostiek en voor het controleren van de kwaliteit van de oestrusdetectie. Immers gedurende de oestrus is er geen corpus luteum en dus dienst het progesteron gehalte laag te zijn.

Schrijvers bepaalden gedurende de wintermaanden in Zweden bij 3 groepen runderen het progesteron gehalte van de melk. Het betrof 1038 runderen aangeboden ter inseminatie, 513 runderen aangeboden ter inseminatie op probleembedrijven en 532 herhaald opbrekende dieren.

Het bleek dat van de eerste groep dieren er 42 (4%) in de luteale fase waren geïnsemineerd (melk progesteron gehalte $\geq 1,6$ nmol/l). Dit percentage lag bij de 2e groep dieren op 12,3%. Bij de probleemdieren was het zelfs 31,2%. Zoals te verwachten was is geen van deze in de luteale fase geïnsemineerde dieren van de betreffende inseminatie drachtig geworden. De drachtigheidspercentages van de dieren met een laag progesteron gehalte ($> 1,60$ nmol/l) waren respectievelijk 50, 43 en 39%.

De drachtigheidspercentages in de groepen 1 en 2 zijn helaas niet met elkaar te vergelijken. Het betreft nl. niet alleen eerste inseminaties, doch ook vaker geïnsemineerde dieren. Verwacht mag worden dat het aantal vaker geïnsemineerde dieren op probleembedrijven hoger ligt dan op andere bedrijven (*Ref.*).

Schrijvers stellen dat progesteron bepaling een geschikte methode is om de kwaliteit van de oestrusdetectie te beoordelen. Het progesteron gehalte is echter niet alleen laag op de dag van de oestrus, doch ook gedurende enkele dagen rond de oestrus. Dit betekent dat een laag progesteron gehalte op de

dag van inseminatie niet hoeft te betekenen dat de inseminatie op het juiste moment is uitgevoerd. Bovendien hoeft een laag progesteron gehalte niet altijd gepaard te gaan met oestrus. Bij cysteuze ovariële follikels en inactieve ovaria is het progesteron gehalte eveneens laag. Uiteraard doen deze gegevens afbreuk aan de conclusie van de schrijvers (Ref.).

A. de Kruif.

Rund

Toepassing van Rumevite®-wormablok bij het rund

Düwel D. und Tiefenbach B.: Versuche zur anthelmintischen Behandlung von Rindern mit Fenbendazol enthaltenden Futterbloks. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 93, 397-400, (1980).

Twaalf natuurlijk geïnfecteerde mestdieren, variërend in gewicht van 225-315 kg, werden ontwormd en opgesteld. 56 dagen later werden ze experimenteel geïnfecteerd met *Ostertagia ostertagi* (30.000 L₁-dier/dag) en *Dictyoaulus viviparus* (15 L₁/kg/dag) gedurende vijf opeenvolgende dagen (D1 t/m D5). Vervolgens werden de stieren in vier groepen verdeeld waarvan er drie werden behandeld met fenbendazole.

Fenbendazole werd individueel verstrekt (0,2 mg/kg/dag) in de vorm van een afgewogen hoeveelheid Rumevite®-wormablok (160 ppm).

Groep 1 kreeg fenbendazole toegediend vanaf zeven dagen vóór tot 53 dagen na de aanvang van de experimentele infectie. Bij deze dieren werd geen e.c.q. larve-uitscheiding waargenomen gedurende 56 dagen na infectie. Op D56 wogen deze dieren gemiddeld 43,3 kg zwaarder dan de stieren uit de controle-groep.

In groep 2 begon de toediening van fenbendazole 14 dagen na aanvang van de experimentele infectie. Veertien dagen later was het faecesonderzoek ten aanzien van *Ostertagia* en *Dictyoaulus* bij twee van de drie dieren nog positief. Vanaf 24 dagen na aanvang van de experimentele infectie werd geen e.c.q. larve-uitscheiding meer waargenomen. Deze dieren waren op D56 gemiddeld 33,7 kg zwaarder dan de dieren uit de controle-groep.

In groep 3 werd pas 35 dagen na aanvang van de experimentele infectie gestart met de fenbendazole behandeling. Twee dagen later werden geen eieren e.c.q. larven meer in de faeces aangetroffen. De dieren uit deze groep waren gemiddeld 35,0 kg meer gegroeid dan die uit de controle-groep. De gewichtsverschillen vastgesteld tussen behandelde dieren en dieren uit de controle-groep waren statistisch significant ($p < 0,05$).

De auteurs vermelden tevens een praktijkproef, waarbij in juni/juli respectievelijk augustus/september gedurende 20 respectievelijk 14 dagen fenbendazole in de vorm van Rumevite®-wormablok beschikbaar werd gesteld aan vier koppels runderen. Hoewel geen controle-groep beschikbaar was,

schijnen de resultaten in drie van de vier behandelde koppels goed te zijn geweest. Cijfers die dit zouden kunnen bevestigen worden echter niet vermeld.

In de discussie wordt ingegaan op het gevaar van resistentie-ontwikkeling die als gevolg van deze vorm van medicatie zou kunnen optreden. De kans hierop wordt echter niet zo groot geacht temeer daar tot op heden nog nimmer resistentie van trichostrongyliden tegen benzimidazole-derivaten bij het rund werd aangetoond.

M. H. Mirck.

Schaap

Border disease bij schapen

Terpstra C.: Border disease: virus persistence, antibody response and transmission studies. *Res. vet. Science*, 30, 185-191, (1981).

Om meer inzicht te verkrijgen in het verloop van Border disease (BD), werden 19 schapen op 52 ± 2 dagen na dekking geïnoculeerd met BD virus.

Vier oaien aborteerden of wierpen doodgeboren lammeren, waarschijnlijk ten gevolge van een foetale infectie.

Bij 12 oaien kan met zekerheid een intra-uteriene besmetting worden vastgesteld door middel van virusisolatie, immunofluorescentie en serologisch onderzoek. Tien van de 15 geïnfecteerde, levendgeboren lammeren vertoonden in meer of mindere mate symptomen van BD, zoals zenuwverschijnselen, een te laag geboortegewicht en een harige geboortevacht. De zenuwverschijnselen verdwenen binnen één jaar. De vijf resterende lammeren hadden geen klinische afwijkingen. De specifieke antilichaam response was variabel. Een aantal congenitaal besmette lammeren vormden antilichamen *in utero*, andere bleven gedurende de gehele observatieperiode ($2\frac{1}{2}$) serologisch negatief, terwijl sommige dieren slechts tijdelijk antilichamen produceerden. Vrijwel alle weefsels van geïnfecteerde schapen bevatten virus, met titers in de orde van $10^{5.5}$ tot $10^{8.5}$ TCID₅₀ per gram weefsel. Zulke persisterend geïnfecteerde schapen scheidden continu virus uit met speeksel en urine. Dit bleek ook uit de subklinische infectie, die contactlammeren en -biggen doormaakten.

In deze studie werden 3 persisterend geïnfecteerde dieren zonder zichtbare afwijkingen beschreven. Dit relatief hoge aantal wijst erop dat zulke schapen een belangrijke rol spelen in de epizootiologie van BD.

J. van Oirschot.

Schaap

Adelaarsvaren-vergiftiging bij schapen

McCrea, C. T. en Head, K. W.: Sheep tumours in North-East Yorkshire II. Experimental production of tumours. *Br. Vet. J.*, 137, 21-30, (1981).

In de Yorkshire dales vindt men uitgebreide gebieden met een arme zure vegetatie, waarin o.a. veel adelaarsvaren voorkomt. De T.V.-serie over James Herriot toonde daarvan fraaie beelden (*Ref.*). Dit gebied is vrijwel alleen geschikt voor de schapenhouderij. In een eerder artikel (*Br. Vet. J.*, 134, 454, (1978)) beschreven de auteurs 86 gevallen van tumoren veroorzaakt door adelaarsvaren-vergiftiging.

In een experiment werd aan acht hamels gedurende meerdere jaren een rantsoen gevoerd waarin per week 0,9 kg gedroogde adelaarsvaren was verwerkt. Bij het begin van de proef waren de dieren vijf maanden. Zes dieren stierven c.q. werden extremis gedood na 26, 26, 34, 37, 45 en 59 maanden. De laatste twee dieren werden aan het eind van de proef, op 62 maanden na het begin, gedood.

Eén dier stierf na 45 maanden aan een acute adelaarsvaren-vergiftiging: verlaging van het aantal leucocyten en tromboocyten met haemorrhagische verschijnselen. Dit dier had geen tumoren.

Alle overige dieren ontwikkelden tumoren. Eén dier had onder andere een progressieve retina degeneratie (bright blindness).

De localisatie van de tumoren was als volgt: blaas 7 x (0), kaak 2 x (41), maagwand 1 x (17), ingewanden 0 x (14), lever 0 x (5), andere localisaties 0 x (9).

Tussen haakjes staat het aantal gevallen dat de auteurs vonden bij natuurlijke adelaarsvaren-vergiftiging (totaal 86 localisaties). Opvallend is dat in deze proef de blaaswand bij zeven dieren veranderingen vertoonde, terwijl dat bij de niet-experimentele vergiftigingen niet werd gevonden. De auteurs gaan daar in de discussie nader op in. Het aantal dieren in de proef laat geen statistische benadering toe, maar ze wijzen er op dat het in de proef acht hamels betrof, terwijl het op die praktijk-bedrijven een kudde van ca 2000 ooiën betrof. Opmerkelijk is daarbij dat het enige dier dat geen blaasafwijking ontwikkelde een — naar later bleek — onvolledig gecastreerd dier was.

Andere verschillen tussen de natuurlijke vergiftiging en de proefdieren waren de pH van het drinkwater (3,2-5,9 tegen 7,3).

Verder prefereren schapen de jonge zachte loten van de adelaarsvaren. Weliswaar werden voor de proef ook jonge loten geoogst, maar die werden snel bij 110° C gedroogd.

Adelaarsvaren-vergiftiging wordt in Nederland zelden gezien: onze dieren worden als regel in weilanden gehouden. Ook bij de kudden heideschapen is de opname van adelaarsvaren blijkbaar gering (*Ref.*).

C. D. W. König.

Tijger

Beïnvloeding van de darmmotiliteit door xylazine (Rompun)

Cook, C. S., Kane, K. K.: Apparent suppression of gastrointestinal motility due to xylazine - A comparative study. *J. Zoo Animal Med.*, 11, 46-47, (1980).

Het artikel beschrijft een onderzoek naar de vertraagde passage van Barium-sulfaat door het maag-darmkanaal bij een 1 jaar oude Siberische tijger, na narcose met Ketamine en Xylazine.

Aanleiding tot het onderzoek waren de bevindingen bij een lippenbeer (*Melursus ursinus*) die, voor een algemeen onderzoek, onder narcose werd gebracht met Ketamine-HCl 960 mg en Xylazine 40 mg (gewicht van de beer: 118 kg).

Bij radiografisch onderzoek bleek dat een Barium-sulfaat oplossing 2 uur na het ingeven, de maag nog niet was gepasseerd. De verdenking op een pylorusstenose werd door gastroscopie ontkracht.

De auteurs besloten tot een vergelijkend onderzoek bij een Siberische tijger (vrouwelijk lich, gew. 72 kg). Het dier werd verdoofd met Ketamine-HCl (550 mg) en Xylazine (55 mg). Met behulp van een maagsonde werd 120 ml Barium-sulfaat 16% in de maag gebracht. Röntgen-opnamen werden 5, 30, 60 en 120 minuten na de toediening gemaakt. Zelfs na 120 minuten was de Barium-oplossing de maag nog niet gepasseerd.

Dezelfde procedure werd één maand later herhaald met hetzelfde dier, doch nu werd Ketamine-HCl gebruikt in combinatie met Acetylpromazine maleaat (15 mg).

Na 30 minuten had de Barium-pap het duodenum bereikt en in 120 min. het ileum, hetgeen de normale snelheid is, die ook bij gedomesticeerde carnivoren is vastgesteld. Xylazine heeft dus een duidelijk vertraagde motiliteit van het maag-darmkanaal tot gevolg.

(Ook in de kleine huisdierenpraktijk moet men bij Röntgenopnamen van de buik bij katten onder Vetalar-Rompun narcose rekening houden met een abnormale gasophoping in de maag; *Ref.*)

A. H. M. Erken.

Varken

Een 'levend' parvovirus-vaccin bij varkens

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).

5 gelten werden op een leeftijd van 7 maanden gevaccineerd met een 'levend' vaccin tegen het porcine parvo virus (PPV). Ongeveer 40 dagen na dekking vond een orale en intranasale challenge plaats met virulent PPV. Ongeveer 44 dagen daarna werden de gelten geslacht en de biggen gecontroleerd.

Daarbij bleken 3,3% van de biggen gestorven. Bij 5 niet gevaccineerde controle-gelten die ook rond de 40e dag van de dracht waren geïnfecteerd, waren 53,7% van de biggen gestorven.

De gevaccineerde gelten hadden allen serologisch gereageerd (H.I. titer 1:320 tot 1:1280, 2 weken na vaccinatie) en bij hun biggen werd geen virus aangetoond. Bij zowel de levende als de dode biggen van de controle-gelten werd middels IFT het PPV anti-geen aangetoond.

Bij een deel van de levenden (7 van de 25) werden H.I. antilichamen aangetoond.

Het vaccin blijkt dus in staat na (kunstmatige) infectie de penetratie van het PPV in de uterus en de daarbij behorende klinische verschijnselen te voorkomen.

Hoewel het vaccin-virus, toegediend bij 40 dagen drachtige gelten, niet penetreerde in de uterus, blijkt het, wanneer het in de drachtige uterus wordt geapliceerd, zich wel in de foetale weefsels te kunnen vermenigvuldigen. Dat is dan ook de reden dat geadviseerd wordt het 'levende' vaccin alleen toe te passen bij niet-drachtige dieren op bedrijven waar het virus reeds circuleert.

Er zijn ook 'dode' (geïnactiveerde) PPV-vaccins, waarvan de geproduceerde immuniteit korter van duur is.

Zo'n vaccin wordt geadviseerd bij drachtige dieren en op bedrijven vrij van PPV.

Varken

W. A. J. Cromwijk.

Factoren, die mogelijk van invloed zijn op het IgG gehalte in colostrum van zeugen

Inoue Takeshi, Kitano Kazuhiro, Inoue Kuniguki: Possible factors influencing the immunoglobulin-G concentration in swine colostrum. *American Journal of Veterinary*, 41, (7), 1134-1136, (1980).

Diverse factoren zoals seizoen, district, ras, leeftijd, pariteit, voersoort, bedrijfstype, aantal zeugen per bedrijf en een aantal vaccinaties werden onderzocht op hun mogelijke invloed op het IgG gehalte. Van 157 zeugen werden monsters colostrum genomen. De gemiddelde IgG-concentratie was 53,03 mg/ml; de hoogste respectievelijk laagste gevonden concentraties waren 101,39 mg/ml en 11,74 mg/ml. Er werd geen duidelijke invloed gevonden van de leeftijd, wel van de pariteit (hoog van 4e-10e worp). In het voorjaar werden hogere waarden gemeten dan in de andere seizoenen. De zuivere rassen (GY, NL en Hampshire) toonden lage tot gemiddelde waarden.

Gekruiste zeugen (met uitzondering van NL x GY) hoge waarden.

Gecombineerde fok-mestbedrijven hadden hogere concentraties dan zuivere vermeerderingsbedrijven. Op 'grote' fokbedrijven (meer dan 50 zeugen) werden lagere concentraties gevonden. Duidelijke verschillen tussen de districten en tussen de voersoorten werden gevonden. Met name vaccinatie met 'levend' TGE-virus gaf een stijging van het IgG gehalte in het colostrum te zien.

A. F. C. Kuiper.

Varken

Virale virusdiarree bij varkens

Hess, R. G. e.a.: Neue Aspekte der Virusätiologie bei Durchfallerkrankungen des Schweines: Vorkommen von Infektionen mit dem Epizootischen virusdiarree (EVD) Virus. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 93, 445-449, (1980).

Een onderzoek werd uitgevoerd naar het voorkomen van het epizootisch virusdiarree virus (EVD) in West Duitsland bij varkens met diarree (ook wel ED of TOO genaamd; Ref.).

Tevens werd nagegaan wat de rol is van dit 'Coronavirale' virus als veroorzaker van diarree bij varkens in vergelijking met T.G.E. en ROTA-virus. Het onderzoek werd uitgevoerd met behulp van de I.F.T. op vriescoupes van de dunne- en dikke darm. Daarnaast werd histologisch onderzoek gedaan van die dieren die positief bevonden waren in de I.F.T. ten aanzien van T.G.E. en EVD. Van de I.F.T. positieve darmsegmenten ten aanzien van EVD werd een viruskweek op celculturen ingezet.

Tot slot werden twee pasgeborene colostrum-vrije biggen kunstmatig besmet met darmmateriaal van een EVD positief varken. De resultaten waren als volgt: In 9 van de 46 onderzochte bedrijven met diarreeproblemen werd een infectie met EVD-virus aangetoond (6 mest- en 3 vermeerderingsbedrijven).

Bij 9 andere bedrijven (2 mest- en 7 vermeerderingsbedrijven) werd T.G.E.virus als oorzaak gevonden.

Op één mestbedrijf werd een menginfectie van T.G.E. en EVD geconstateerd. Rota-virusinfectie werd slechts éénmaal vastgesteld.

Alleen de dunne darm was positief in de I.F.T. ten aanzien van T.G.E. en EVD.

De morbiditeit op de EVD positieve bedrijven varieerde van 30-100% de mortaliteit van 2-90% (deze was in het algemeen laag).

Op de T.G.E. positieve vermeerderingsbedrijven bedroeg de morbiditeit van de biggen respectievelijk zeugen 70-100% en 15-100%; de mortaliteit wisselde van 43-95% bij de biggen en was 3% bij de zeugen.

Bij histologisch onderzoek van de dunne darm werd bij biggen, zowel natuurlijk als kunstmatig met EVD besmet, geen atrofie van de villi waargenomen in tegenstelling tot de T.G.E. positieve dieren. Bij mestvarkens werd zowel bij de EVD als T.G.E. positieve dieren een verkorting van de villi geconstateerd.

In de gebruikte celculturen kon het EVD-virus niet worden aangetoond met betrekking tot de I.F.T. Het ziektebeeld kon experimenteel worden opgewekt met het EVD virus waarbij 24 uur na infectie diarree optrad.

(Uit differentiaal diagnostisch oogpunt zou het wenselijk zijn de I.F.T. ten aanzien van EVD-virus uit te kunnen voeren op routine laboratoria zoals die bestaan op gezondheidsdiensten; Ref.)

A. v. Exsel.

MEERJARENVISIE 1982-1986

Ontwikkelingsvisie Coördinatiecommissie¹ Farmacologie en Toxicologie

1. Werkterrein

Het onderzoek richt zich in hoofdzaak op de farmacologie en toxicologie van synthetische of natuurlijke stoffen voor zover van belang voor de gezondheid en het welzijn van dieren, voor de kwaliteit van dierlijke en plantaardige produkten en voor de mens in relatie tot het dier, het milieu, de natuur etc.

Het onderzoek is zowel toegepast als fundamenteel met nationale en internationale (EEG bijv.) aspecten.

Onder dieren worden behalve nutsdieren ook gezelschaps- en recreatiedieren, bijzondere en exotische dieren en de in het wild levende dieren gerekend.

2. Hoofdpijnen van het huidige onderzoek-programma

Uitgangspunt is geweest de opgave van de thans in de CCFTO participerende onderzoekinstellingen elk met hun eigen taakstelling en toekomstverwachting.

2.1. Gezondheid en welzijn van dieren

Het farmacologisch onderzoek heeft betrekking op dosis-effect relaties van diergeneesmiddelen met aspecten in de praktijk als werkzaamheid, resistentie, schadelijke nevenwerking etc. Van bijzonder belang zijn de diergeneesmiddelen in gemedicineerde voeders en de diergeneesmiddelen in nutritieve doseringen in voeders.

Ook de veterinaire insecticiden en desinfectantia vragen de aandacht.

Het toxicologisch onderzoek richt zich allereerst op de diagnostiek van praktijkgevallen, in casu de bedrijfs- en milieutoxicologische problemen. Ook spelen gezelschapsdieren, bijzondere dieren, in het wild levende vogels en zoogdieren hierbij een belangrijke rol.

Behalve diagnostiek vindt follow up-, bron- en screeningsonderzoek plaats waarbij analytisch chemische, biochemische, klinische, bedrijfsdiergeneeskundige, pathologische, ecologische, epidemiologische en differentieel-diagnostische aspecten aan de orde zijn.

Bijzondere aandacht verdient het klinisch toxicologisch onderzoek, waarbij acuut levensreddend moet worden opgetreden, hetgeen resulteert in diagnostiek, prognostiek en begeleiding van een ingestelde therapie. Tot slot is documentatie van groot belang en het verstrekken van informatie in vergiftigingsgevallen aan de praktijk, maar ook ten behoeve van overheid, bedrijfsleven, natuur- en milieubescherming etc.

De voornaamste instituten op terrein 2.1. zijn: CDI, Faculteit (Vakgroep Inwendige Ziekten) en Gezondheidsdiensten voor Dieren.

2.2. Kwaliteit van dierlijke en plantaardige produkten

In het kader van het Landbouwkwaliteitsbesluit Gemedicineerd Diervoeder worden werkzaamheden verricht in de vorm van bestudering van dossiers bij aanvragen; beoordelen van voor registratie ingezonden monsters diergeneesmiddelen op identiteit en zuiverheid; beoordelen, naverken, verbeteren van analysemethoden in de dossiers met betrekking tot gehalten in voormengsels en diervoeders en met betrekking tot residuen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong; controle op de naleving van het LKW-besluit. Voorts vindt farmacologisch onderzoek plaats van voederadditieven in diergeneesmiddelen met landbouwhuisdieren in niet-ziektekundige situaties. Dit onderzoek is zowel farmacodynamisch als -kinetisch en staat tevens in relatie tot de residu problematiek.

Toxicologisch onderzoek van voedermiddelen, voederadditieven en diergeneesmiddelen vindt plaats met landbouwhuisdieren, waarbij (sub)chronisch-toxiciteits- en reproductieonderzoek (multiple generation studies) genoemd kunnen worden. Vervolgens is hier het onderzoek van milieutoxicologische aspecten van het gebruik van voederadditieven en diergeneesmiddelen van belang en het onderzoek naar de residu problematiek met betrekking tot contaminanten in veevoeders.

De voornaamste instituten op terrein 2.2. zijn: RIKILT en ILOB.

¹ Voor de samenstelling van de Coördinatiecommissie wordt verwezen naar de N.B. aan het eind van deze visie.

2.3. *De mens in relatie tot dier, milieu en natuur*

Door toenemend gebruik van afvalprodukten in diervoeders en van steenkolen in de energieproductie zal de directe en indirecte belasting van nutsdieren toenemen en dus ook van de consument met stoffen, zoals Cd en andere elementen. Daarom is signalering wenselijk evenals het stellen van normen. In dit verband worden bijv. stapelingsproeven uitgevoerd met Cd en PCB's bij varkens, een proefdier-soort, die fysiologisch met de mens vergelijkbaar wordt geacht.

Voorts wordt in het kader van de 'Specialisatie op het gebied van het onderzoek naar residuen van veevoederadditieven, diergeneesmiddelen en bestrijdingsmiddelen voor directe toepassing op dieren, in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong' onderzoek verricht naar terminale residuen en naar analytische methodieken ter bepaling van diverse stoffen.

De programma's op het gebied van mens en voeding, milieucontaminanten en surveillance verdienen eveneens vermelding.

De voornaamste instituten op terrein 2.3. zijn: RIV, KvW, CIVO en VVDO.

2.4. *Fundamenteel onderzoek*

In de sector fundamenteel onderzoek verdient vermelding: veterinaire farmacologie, veterinaire farmacie, biochemische farmacologie en toxicologie, biofysische farmacologie en toxicologie (neurotoxicologie), biologische toxicologie en de relatie pathologie/toxicologie. De voornaamste instituten op terrein 2.4. zijn: Faculteit (Vakgroep Veterinaire Farmacologie en Toxicologie, Vakgroep Pathologie) en Landbouw Hogeschool (Vakgroep Toxicologie).

3. *Ontwikkelingen*

3.1. *Overzicht van de voor het onderzoek belangrijkste maatschappelijke ontwikkelingen*

Actiegroepen met betrekking tot milieu, bedreigde diersoorten, welzijn van dieren etc. zijn tekenen van onrust. Door milieu- en produktcontaminatie in een industriële maatschappij groeit de vraag naar bewaking van kwaliteit en veiligheid teneinde niet als gevolg van kort- of langdurige blootstelling aan kritische stoffen schade te ondervinden. De overheid zal regulerend werkzaam zijn en richtlijnen resp. normen dienen vast te leggen. Daarvoor is onderzoek nodig.

Op het gebied van de diergeneesmiddelen is er behoefte aan een diergeneesmiddelenwet, die meer doet dan registreren en kanaliseren: het gaat om het beoordelen en evalueren van de dynamiek en kinetiek van deze stoffen. Deze wet is een schakel in de keten van wettelijke regelingen zoals de Landbouwkwaliteitswet, de Gezondheidswet voor Dieren en de Wet Milieu-gevaarlijke Stoffen.

De invulling op wetgevend gebied voorziet in een grote behoefte, zowel nationaal als internationaal. Internationaal loopt Nederland achter met betrekking tot de Diergeneesmiddelenwet, hetgeen repercussies kan hebben op de Nederlandse situatie, die kwetsbaar is, gezien de exportpositie van ons land.

Daar het dier in vele gevallen een indicator zal zijn voor de toxicologische toestand van het milieu is de behoefte aan onderzoek en informatie op het gebied van de toxicologie van belang, mede om panieksituaties voor de bevolking te vermijden. De voorlichting kan dan de gegevens uit de praktijk stellen naast die uit experimenten. Het toxicologisch onderwijs voor 1^o lijnswerkers in het veterinaire-medicisch-biologische vlak is van groot belang.

3.2. *Overzicht van de belangrijkste wetenschappelijke ontwikkelingen*

De technologische vooruitgang is een zeer belangrijke stimulans voor onderzoek op farmacologisch en toxicologisch gebied.

Genoemd worden de verbetering van analysemethoden door geavanceerde apparatuur en de computerisering van onderzoek- en literatuurgegevens resp. de verstrekking van de hierbij opgeslagen informatie via 'databanks'. Mede daardoor worden jaarlijks vele farmaceutische en andere chemische produkten ontwikkeld, die op hun beurt in de keten bodem, plant, dier, mens komen en om nader onderzoek vragen met betrekking tot effectiviteit (werkingsmechanisme etc.) en residu. Vervolgens vindt op toxicologisch gebied standaardisatie plaats van onderzoeks-protocollen, waardoor de uitwisseling van gegevens op internationaal gebied mogelijk wordt. Ook is onderzoek naar kortdurende (alternatieve) screeningsmethoden voor het vaststellen van toxicologische eigenschappen van diverse stoffen gaande.

Het ontwikkelen van diermodellen ten behoeve van effectiviteits-onderzoek is eveneens van belang. In het algemeen geldt dat toegepast onderzoek gefinoveerd wordt door fundamenteel onderzoek. Dit geldt voor testsystemen in brede zin, maar in het bijzonder met betrekking tot de dynamiek en kinetiek van stoffen, waaronder ook diergeneesmiddelen.

4. Overzicht wenselijk geachte hoofdlijnen 1982—1986

4.1. Korte beschrijving van een aantal belangrijke vraagstukken

a. Gezondheid en welzijn van dieren.

Diagnostiek en follow up in de ruimste zin van praktijk-, bedrijfs-, natuur- en milieu-toxicologische problemen.

Fundamenteel onderzoek op analytisch-methodisch gebied en op dat van dynamiek en kinetiek van toxische en farmaceutische stoffen.

Farmacologische en toxicologische dossierstudie in multi-disciplinair verband ten bate van diergeneesmiddelen wetgeving.

Ondersteunend en aanvullend onderzoek van diergeneesmiddelen eveneens in wettelijk verband met betrekking tot dosis-effectrelatie, toxiciteit bij laboratorium- en/of doeldier, dosis-residu-relatie bij het zieke dier, microbiologisch, parasitologisch, klinisch, bedrijfsdiergeneeskundig, pathologisch en ontwikkelingsonderzoek (het laatste vooral in verband met testmethodieken en beoordelingscriteria).

Documentatie en computerisatie van onderzoekgegevens.

Opbouw van een veterinair-toxicologische databank.

Literatuurstudie ten bate van onderwijs, onderzoek en databank.

Klinisch toxicologisch onderwijs tijdens en na de opleiding in relatie tot de snelle ontwikkelingen op dit gebied.

Klinisch toxicologisch onderzoek, gesteund door fundamenteel onderzoek. Snelle analysemethoden zijn nodig. Onderzoek over kinetiek en dynamiek van toxische stoffen, geneesmiddelen, voederadditieven en combinaties. Onderzoek in het Rijnmondgebied naar anorg. stoffen afkomstig van A.V.R. en neergeslagen op weilanden (o.a. Cd).

Onderzoek naar het loodgehalte in bloed van kleine huisdieren in grote steden.

Onderzoek naar invloed van milieuverontreiniging op de gezondheid van landbouwhuisdieren en naar parameters voor het opsporen van acute en chronische vergiftigingen veroorzaakt door (an-)organische stoffen aanwezig in bodem, water, lucht of voedsel.

b. Kwaliteit van dierlijke en plantaardige producten.

Onderzoek in het kader van het Landbouwkwaliteitsbesluit Gemedicineerd Diervoeder zoals weergegeven onder 2.2.

Beoordeling diergeneesmiddelen op formulering en fysische gesteldheid in verband met effectiviteit; als onderdeel hiervan de homogene mengbaarheid met diervoeders.

Uitbreiding van analysemethoden in verband met gehalten en residubepalingen resp. controle-onderzoeken met meer biochemische methoden zoals ELISA.

Uitvoeren van residubepalingen ter controle op het voldoen aan residutoleranties; dit houdt mede een controle op het aanhouden van de verplichte wachttijd in.

Uitwerken van analysemethoden voor metabolieten.

Toxicologisch onderzoek van additieven, diergeneesmiddelen en voedermiddelen met landbouwhuisdieren.

Milieutoxicologisch onderzoek van additieven en diergeneesmiddelen.

Farmacokinetisch i.e. metabolisme onderzoek en effectiviteitsonderzoek van additieven en diergeneesmiddelen, inclusief anabole stoffen in landbouwhuisdieren (Radioactieve labelling).

N.B. Geën onderzoek hierbij in ziektekundige situaties.

Onderzoek naar residuproblematiek van o.a. in veevoeders voorkomende contaminanten in dierlijke producten.

Toxicologisch onderzoek van metabolieten van additieven, diergeneesmiddelen en voedermiddelen met behulp van kortdurende *in vitro* en *in vivo* screeningsmethoden.

Documentatie op voorgenoemde gebieden.

Dossierstudie diergeneesmiddelen.

c. De mens in relatie tot dier, milieu en natuur.

Het onderzoek zal vooral betrekking hebben op de volksgezondheidsfacetten van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en zal in onderling overleg tussen de Veterinaire Hoofdinspectie, de Hoofdinspectie van de Volksgezondheid voor de Levensmiddelen en de Keuring van Waren en het R.I.V. worden vastgesteld.

Het zwaartepunt ligt op het onderzoek naar de mogelijke schadelijkheid van residuen van contaminanten (onder andere pesticiden, mycotoxinen en zware metalen), toevoegingen (onder andere veevoederadditieven) en diergeneesmiddelen (onder andere tranquillizers, tenderizers, anti-wormmiddelen en hormonen). In het toxiciteitsonderzoek zal vooral aandacht geschonken worden aan persistentie en toxicokinetiek. Het onderzoek naar organofosforesters zal vermoedelijk toenemen.

Naast het toxiciteitsonderzoek, dat primair gericht is op normstelling in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en veevoeder-

grondstoffen, zal aan het uitwerken van analysemethoden grote aandacht geschonken worden.

Er zal een grote plaats ingeruimd worden voor monitoring en surveillance in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en veevoedergrondstoffen.

Voortzetting van het onder ad 2.3, genoemde onderzoek: elke instelling volgens eigen taakstelling vanuit de Vakministeries of in opdracht van het Bedrijfsleven resp. Overheid.

d. Fundamenteel onderzoek.

Zie projectonderzoek Faculteit der Diergeneeskunde en Landbouw Hogeschool Wageningen met betrekking tot Farmacologie, Farmacie, Pathologie, Klinieken, Biologische Toxicologie etc.

4.2. *Verschuivingen in het onderzoek*

Het totale onderzoeksveld zal in verband met wettelijke uitbreidingen worden aangesproken zowel toegepast als fundamenteel. Verschuiving zonder uitbreiding is daarom geen oplossing. Wel zijn coördinatie en afspraken van belang teneinde zo efficiënt mogelijk te werken.

Meer onderbouwend onderzoek, literatuurstudie, dataopslag, -verwerking en -verstrekking ter innovatie van het toegepast onderzoek is op zijn plaats. Dit geldt voor alle participanten.

5. **Taakverdeling en samenwerking**

Er zullen op interdepartementaal niveau registratie- en adviescommissies met werkgroepen in verband met Diergeneesmiddelen moeten worden ingesteld.

Op interdepartementaal niveau dienen voorts afspraken te worden gemaakt in verband met beleidsonderbouwende onderzoekingen bij de Instituten.

Momenteel vindt intensief overleg plaats tus-

sen directie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden namens Ministerie van Landbouw en RIKILT, CDI, ILOB, waarbij afspraken zullen worden gemaakt omtrent de uitvoering van het onderzoek, dat samenhangt met en voortvloeit uit de toelating en registratie van diergeneesmiddelen.

Voor het goed functioneren van de Veterinair Toxicologische Databank is voor de deelnemende instituten een samenwerkingsverband gewenst.

6. **Leemten**

Extra mankracht en onderzoekfaciliteiten door taakverzwaring van de instituten in verband met diergeneesmiddelen, gezondheid, kwaliteit en milieu zowel in verband met wetgevende als maatschappelijke aspecten.

Extra mankracht en apparatuur in verband met Universitair onderwijs en onderzoek.

Extra mogelijkheden voor documentatie en informatieverstrekking.

Saillante punten in het werkerrein

De Diergeneesmiddelenwet biedt de mogelijkheid eisen te stellen in verband met dynamiek en kinetiek van farmaca in het belang van mens, dier, dierlijk produkt, milieu etc. Voor minstens de in deze nota genoemde instituten betekent dit extra onderzoek.

Het Milieubeheer vraagt om regulering en normstelling door de overheid, waarvoor in toenemende mate onderbouwend onderzoek vereist is. Ook dit aspect is voor alle genoemde instituten van belang.

Gezondheid, welzijn en kwaliteit van dieren en dierlijke resp. plantaardige produkten hebben prioriteit zowel vanwege het productie- resp. consumptie-aspect als in verband met de kwaliteit van het bestaan. Veel in de nota genoemde instituten dragen verantwoordelijkheid hiervoor.

N.B. Samenstelling Coördinatiecommissie Farmacologisch en Toxicologisch Onderzoek:

Dr. J. M. van Leeuwen (voorzitter), Centraal Diergeneeskundig Instituut, Rotterdam.

Drs. F. W. van der Kreek (secretaris), Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Leidschendam.

Prof. dr. J. H. Koeman (agendalid), Landbouwhogeschool Wageningen.

Dr. R. Kroes, CIVO-INO, Zeist.

Dr. M. J. van Logten, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Bilthoven.

Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, Instituut voor Veterinaire Farmacologie, Rijksuniversiteit Utrecht.

Ing. H. J. Mol, Ministerie van Landbouw en Visserij, Directie VKA, Den Haag.

Drs. A. G. de Moor, Veterinaire Hoofdinspectie van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid, Den Haag.

Dr. T. A. J. M. de Roij, I.L.O.B., Wageningen.

Prof. dr. A. J. H. Schotman, Kliniek voor Inwendige Ziekten en Gerechtelijke Diergeneeskunde, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

Dr. ir. J. Th. Semeijn de Vries van Doesburgh, RIKILT, Wageningen.

Dr. J. Tesink, Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland, Goes.

Dr. ir. A. P. Verkaik (NRLO-secretariaat), N.R.L.O., Den Haag.

Drs. S. de Vries (NRLO-secretariaat), Veterinaire Dienst Ministerie van Landbouw, Den Haag.

Hoogleraar in afscheidsrede¹: Onderzoekprogramma's bedreiging voor wetenschap- pelijk onderzoek

'Zoals de alchemisten van weleer hun experimenten vergezeld deden gaan van toverwoorden, zo hebben onze huidige regeerders het woord 'onderzoekprogramma' bedacht en tot hoeksteen van hun wetenschapsbeleid verheven: een woord dat bolstaat en stinkt van de innerlijke tegenstrijdigheid. Als gezangsgetrouw ambtenaar ben ik nu al een jaar of vijf bezig met het opstellen van onderzoekprogramma's en ik heb er nog steeds geen idee van hoe zo'n ding eruit zou moeten zien. Ik denk altijd maar aan een soort met tabellen en tijdschema's verlichte reisgids naar het Rijk van de Verbeelding. Want daar gaat het toch om. Het wezen van het wetenschappelijk onderzoek is toch juist het ontdekken van nieuwe inzichten, het bekend maken van wat nu nog onbekend is.

En hoe zou wat onbekend is in een onderzoekprogramma verwerkt kunnen worden? Iedere stap in het onbekende opent toch nieuwe vergezichten en die bepalen het verdere verloop van de reis'.

Aldus prof. drs. O. Koefoed, hoogleraar in de geofysica aan de Afdeling der Mijnbouwkunde, tijdens een afscheidsrede, getiteld: 'En tóch, wat meent gij?' De titel is ontleend aan de vragen die Plato in de *Dialogen* telkens weer door Socrates aan zijn leerlingen laat stellen: 'Wat meent gij? Wat denkt U?'

Universitaire Didaktiek

Volgens prof. Koefoed zijn er maar drie belangrijke momenten in de universitaire didaktiek te onderkennen, nl. de *Dialogen van Plato*, die een didactische methode introduceren geheel vrij van iedere poging tot indoctrinatie en er uitsluitend op gericht het eigen denken tot ontwikkeling te brengen. Vervolgens de *alchemie*, die het experiment vaste voet in de wetenschapsbeoefening deed krijgen en tenslotte de uitvinding van de boekdrukkunst in 1439 door Laurens Janszoon Coster. Daarmee kon worden afgerekend met de opvatting dat het bijbrengen van feiten kennis ooit het doel van universitair onderwijs zou kunnen zijn, aangezien niets dwazer is dan iets uit je hoofd te leren wat je even makkelijk in een boek kunt naslaan!

Prof. Koefoed: 'Wat na 1439 op onderwijskundig gebied is gedaan, is van weinig beteke-

nis voor het universitaire onderwijs, en ook de hedendaagse onderwijskunde sluit niet aan bij onze werkelijke problemen. Als ik spreek met onderwijsdeskundigen kan ik me nooit onttrekken aan de sensatie, dat ik getransporteerd ben naar een of ander science fiction verhaal, waarin bewoners van een andere planeet, als een nieuw soort adventisten, 's zondags aan je deur komen bellen om te vragen of je al verlost bent; mijn vrouw zegt dan altijd heel beleefd 'ja dank u, al vier keer'. Maar in alle eerlijkheid moet gezegd worden dat de oorzaak van de contactstoring tussen universitaire onderwijsdeskundigen en universitaire docenten, in de eerste plaats gelegen is in de hopeloze gecompliceerdheid, in de verkniptheid van de problematiek van het universitaire onderwijs'.

Contactstoring

Volgens prof. Koefoed ontstaat de contactstoring tussen onderwijsdeskundigen en universitaire docenten ook doordat de eersten zich beroepshalve bezig houden met de vraag hoe men onderwijs moet geven; en de laatsten aan die vraagstelling helemaal nog niet toe zijn aangezien er bij hen nog geen klaarheid bestaat over de vraag wat je moet onderwijzen, wat je met je onderwijs eigenlijk bij je leerlingen tot stand wilt brengen. En het antwoord op die laatste vraag is onvoorstelbaar moeilijk.

'Een samenleving, die zich zo snel ontwikkelt als de onze, staat niet in de eerste plaats te springen om mandarijnen, erudieten, of veelweters van andere pluimage; zo een samenleving heeft bovenal mensen nodig, die aan de frontlijn kunnen staan van de veranderingen van de tijd, om die te sturen en te sturen. Het is de taak van de universiteiten, tot *déze* functie op te leiden, dat is tot de functie van wetenschappelijk onderzoeker', aldus de scheidende hoogleraar.

Inspiratie, kruisbestuiving en skepsis

Het bewust systematisch uitproberen van allerlei mogelijke manieren speelt in het wetenschappelijk onderzoek een grote rol, maar volgens prof. Koefoed is het daar ontoelkend voor, eerstens omdat het aantal mogelijke manieren van aanpak veel te groot is en tweedens omdat de oplossing die achteraf de juiste blijkt te zijn, in het begin dikwijls allerminst voor de hand ligt. Veel meer is in de wetenschap bereikt via de processen van inspiratie, kruisbestuiving en skepsis.

Een veel geciteerd en erg illustratief voorbeeld van inspiratie, aldus de hoogleraar is de ontdekking die gedaan werd door Christophorus

¹ Uitgesproken op 29 november 1980.

Columbus, een kleine tienduizend jaar nadat de pluimveeteelt in de menselijke beschaving was ingevoerd, van hoe je een ei op zijn punt kan laten staan. Hoe komt de man erop dat je het zó moet aanpakken! Geen wonder dat vorige geslachten de inspiratie toeschreven aan inblazingen van goden van lagere of hogere rang. Maar die verklaring heeft nu wel afgedaan. Sinds het werk van Sigmund Freud is het duidelijk dat, als er bij inspiratie dan al geblazen wordt, die wind toch uit ons eigen onderbewustzijn vandaan moet komen.

Onder 'kruisbestuiving' verstaat prof. Koefoed, een bevruchting van een probleem in het ene wetenschapsgebied vanuit een ander. Salomo zei eens dat er niets nieuws onder de zon is en hoewel het onzeker is of hij dat standpunt in 1980 nog zou willen handhaven, steekt er toch een flink brok waarheid in. Een belangrijk stuk wetenschappelijke vooruitgang komt dikwijls tot stand doordat inzichten, die in het ene wetenschapsgebied gesneden koek zijn, doordringen in een ander wetenschapsgebied. Een praktische conclusie die aan dit alles verbonden kan worden, is dat de kans op het optreden van kruisbestuiving bevorderd wordt door een zekere breedheid in de wetenschappelijke belangstelling van de onderzoeker. Hoe uitgebreider het wetenschapsgebied is waarvan hij kennis neemt, des te groter is de kans dat hij iets aantreft dat gebruikt kan worden voor kruisbestuiving.

Volgens de hoogleraar is een grote mate van skepsis, zo niet wantrouwen, tegenover alles wat vanzelfsprekend lijkt, eveneens een onmisbaar attribuut voor wetenschappelijke onderzoekers. Tot 1905 werd bijvoorbeeld algemeen aanvaard en dat was voor het gevoel ook vanzelfsprekend, dat ruimte en tijd twee aparte grootheden waren die onafhankelijk van elkaar behandeld konden worden. Einstein had de wetenschappelijke moed om deze opvatting, ondanks zijn schijnbare vanzelfsprekendheid, te verwerpen en te stellen dat tijd en ruimte op elkaar inwerken en dat men alleen maar kan spreken van een ongedeeld, vierdimensionaal tijd-ruimte continuum. In dit geval werd de oplossing van het probleem niet bereikt door een briljante nieuwe gedachte, maar door het laten varen van een oud vooroordeel.

Bedreiging

De Wet Universitaire Bestuurshervorming 1970, artikel 17, zesde lid, bepaalt echter: 'Het bestuur (van de vakgroep) stelt jaarlijks een onderzoekprogramma vast'.

Prof. Koefoed: 'Een loodzware bedreiging voor het universitaire wetenschappelijk onderzoek, samengebond in tien luttele woorden'.

In twee opzichten zijn deze woorden volgens de hoogleraar een aanslag op de kwaliteit en werkbaarheid van ons wetenschappelijk onderzoek.

In de eerste plaats worden alleen al door de eis dat er een onderzoekprogramma moet zijn, de poten onder de wetenschapsbeoefening vandaan gezaagd. Wetenschappelijk onderzoek kan alleen gedijen in een regime, dat geen enkele belemmering in de weg legt aan de vrije loop van de inspiratie. Onze wetgever evenwel, eist dat iedere wetenschappelijke inval, alvorens hij verder mag worden uitgewerkt, zorgvuldig eraan getoetst moet worden of hij wel was opgenomen in het onderzoekprogramma; wat natuurlijk nooit het geval is. En dus: exit de inspiratie, één van de pijlers van het wetenschappelijk onderzoek.

'Maar wetenschappelijk onderzoek verdraagt geen enkele vorm van betutteling. Wetenschapsbeoefening heeft een regime nodig dat er op gericht is zoveel mogelijk de vrijheid van onderzoek te beschermen van iedere wetenschappelijke onderzoeker, van hoogleraar tot afstudeerstudent. Hoe onaangenaam het de erfgenen van de Heeren Zeventien ook in de oren moge klinken: wetenschapsbeleid kan alleen maar aanstellingsbeleid zijn.

Wanneer een onderzoeker eenmaal is aangesteld, mogen geen belemmeringen in de weg gelegd worden aan zijn vrije wetenschapsbeoefening.

Op straffe van aantasting van de kwaliteit van ons wetenschappelijk onderzoek zelf, zo besloot de hoogleraar zijn rede.

(Persbericht T.H. Delft)

Een kaderwet voor het tuchtrecht geeft meer zekerheid voor de fundamentele rechtsbeginselen

Op donderdag 18 juni 1981 vond in de Aula van de Katholieke Hogeschool Tilburg de promotie plaats van de heer H. de Doelder tot doctor in de rechtsgeleerdheid.

Het proefschrift is getiteld: 'Terrein en beginselen van tuchtrecht'.

Samenvatting van het proefschrift:

Een kaderwet voor het tuchtrecht zou ertoe kunnen leiden, dat fundamentele rechtsbeginselen in ieder soort tuchtrecht op dezelfde

wijze tot uiting komen. De Doelder pleit in zijn proefschrift onder meer voor het instellen van een kaderwet voor de verschillende soorten wettelijk tuchtrechten voor het (contractuele) verenigingsrecht. Alle aparte wetjes of gedeelten van wetten die vandaag de dag het tuchtrecht regelen, kunnen dan worden opgeheven.

Er is thans sprake van een ongecoördineerde reeks wettelijke regelingen, waarbij van een overzichtelijk geheel geen sprake is.

Het tuchtrecht neemt een aparte plaats in te midden van al onze rechtssystemen. We kennen nogal wat uiteenlopende vormen van tuchtrecht. Te denken valt aan het tuchtrecht waaraan men zich min of meer vrijwillig heeft onderworpen (verenigingen), aan wettelijk tuchtrecht (artsen, advocaten en notarissen) en aan tuchtrecht, waar men zijns ondanks aan onderworpen is (militairen en gevangenen).

De promovendus bepleit voor de eerste twee groepen tuchtrecht de instelling van een kaderwet. Hij ziet als belangrijk punt binnen de kaderwet voor het *wettelijk tuchtrecht*, dat 'leden' van een groep niet gestraft kunnen worden voor overtredingen van normen en regels, die zij niet (behoeven te) kennen.

Andere belangrijke punten in een dergelijke wet zouden kunnen zijn: een uniforme delictomschrijving, en de eis dat men voor bestrafing schuld moet hebben aan het delict. Verder de eis dat de strafrechter rekening moet houden met de tuchtstraf, de verplichting dat in de tuchtcolleges zowel juristen als beroepsgenoten zitting moeten hebben en de wens dat bij iedere groep een Staatsinspecteur als aanklager fungeert. Degene over wie geklaagd is moet schriftelijk op de hoogte worden gesteld van de klacht en hij/zij moet het recht hebben gehoord te worden door het tuchtcollege.

De Doelder wil ook een bepaling laten opnemen dat degene over wie geklaagd is in beginsel *niet* verplicht is te verschijnen voor het college en dat hij/zij niet verplicht is enige actieve steun te verlenen aan zijn of haar proces. Een belangrijke eis is verder, dat het proces en het vonnis in beginsel openbaar moet zijn en dat er mogelijkheden zijn voor appèl en cassatie.

Een *kaderwet verenigingswet* zou bijvoorbeeld sportverenigingen voor het overige de vrijheid kunnen laten zelfstandig hun regelingen op te stellen. Punten van aandacht zijn ook hier weer dat 'leden' van zo'n vereniging niet gestraft kunnen worden voor overtreding van regels en normen, die zij niet (behoeven te) kennen. Indien er straffen kunnen worden opgelegd die het lid schaden in de uitoefening

van zijn beroep (bijv. bij *beroepssporters*) zal de voorzitter van zo'n strafcommissie een jurist moeten zijn en zou er ook onderscheid moeten zijn tussen de 'aanklager' en het 'rechtsprekende college'. Buiten een aantal reeds eerder aangehaalde grondregelen in een kaderwet voor het wettelijk tuchtrecht die ook in het verenigingsrecht gelden zal, in het geval van beroep-tuchtrecht, bijstand van een advocaat geoorloofd zijn.

Wanneer leden van een vereniging het niet eens zijn met de procedure, die hetzij in strijd is met de kaderwet, hetzij in strijd is met de statuten of reglementen van de vereniging zelf, dan kunnen zij volgens de promovendus een beroep doen op de burgerlijke rechter. De rechter toetst dan of de vereniging niet buiten haar boekje is gegaan.

Als belangrijke conclusie ziet De Doelder, dat er (met een dergelijke kaderwet) geen wettelijk tuchtrecht voor beroepssporten nodig is. De voordelen van een *eigen* tuchtrecht (snelheid en deskundigheid) overtreffen naar zijn mening de nadelen (het binnenskamers houden van zaken).

Overigens dient zo mogelijk de strafrechter in voorkomende gevallen te wachten op een rekening te houden met de reactie van de tuchtrechter.

Curriculum vitae:

Hans de Doelder werd in 1949 geboren te 's-Gravenhage. Na zijn eindexamen Gymnasium-alpha studeerde hij Nederlands recht aan de Rijks Universiteit Leiden, waar hij in 1972 het doctoraal examen behaalde. Tot eind 1975 was hij rechterlijk ambtenaar in opleiding in Rotterdam waarna hij tot eind 1979 wetenschappelijk medewerker straf- en strafprocesrecht was aan de Katholieke Hogeschool. Vanaf september 1979 is hij werkzaam als Arrondissements-officier van Justitie in het arrondissement Rotterdam.

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

Nieuwe Honden- en Kattenbesluit 1 oktober in werking Dierenpaspoort en tatouage ingevoerd

Onjuiste berichtgeving in de pers ten spijt zal het nieuwe Honden- en Kattenbesluit per 1 oktober a.s. in werking treden.

Bij de herziening van het uit 1964 daterende Honden- en Kattenbesluit heeft de verbetering van de mogelijkheden tot controle op een aantal bepalingen centraal gestaan. In dat kader is zowel uit overwegingen van volksgezondheid als van dierenbescherming besloten honden individueel herkenbaar te maken.

Hierbij is gekozen voor tatouage, waarmee in ons land bij rashonden en in Frankrijk en Duitsland meer in het algemeen positieve ervaringen zijn opgedaan. Een belangrijke bepaling is dat door een vergunninghouder geen honden of katten in ontvangst mogen worden genomen die niet in het bezit zijn van het dierenpaspoort, zijn ingeënt tegen hondenziekte resp. katteziekte en voor zover het een hond betreft zijn getatoueerd.

Voor katten is tatouage niet verplicht, omdat de bedrijfsmatige handel in katten van geringe omvang is en het tatoueren van katten om technische en praktische redenen minder eenvoudig is te realiseren.

Tatouage mag alléén plaatsvinden door een vakkundig medewerker van de Stichting Registratie Gezelschapsdieren Ne-

derland. Deze zal dan tevens het paspoort invullen; het in het paspoort vermelde nummer is identiek aan dat in de oorschelp van de hond. Naast het nummer zijn in het paspoort o.m. gegevens opgenomen omtrent signalement, enting tegen honden- of katteziekte, rabiesenting, gezondheidsverklaring, eigenaar en eventuele vorige eigenaar/eigenaren.

De registratie van deze gegevens berust bij genoemde stichting. Dankzij het tatouagenummer kan via de stichting het adres van een weggelopen of een bij een verkeersongeluk betrokken dier nagevonden worden.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 13 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak 1 t/m 15 juli vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 26 gevallen in 22 gemeenten.

Groningen	2 gevallen
Friesland	5 gevallen in 4 gemeenten
Drenthe	13 gevallen in 11 gemeenten
Overijssel	1 geval
Noord-Holland	4 gevallen in 3 gemeenten
Limburg	1 geval

VARKENSPEST

België

Op 6 en 8 juli zijn op mestbedrijven in België weer 3 gevallen van varkenspest bevestigd. Eén op 6 juli te Asse (provincie Brabant), de andere twee op 8 juli, resp. te Ertvelde (provincie Oost-Vlaanderen) en te Ruiselede (provincie West-Vlaanderen).

In het totaal zijn 4100 biggen van 12 tot 18 weken oud geruimd en gedestruerd. Desinfectie en sanitair-politionele maatregelen zijn toegepast.

Drie dagen later werd te Wingene (provincie West-Vlaanderen) opnieuw een uitbraak gemeld, ditmaal op een fokbedrijf met 32 zeugen, 1 beer, 56 biggen en 5 mestvarkens.

Ook hier zijn alle betrokken varkens afgemaakt en gedestruerd en is men tot desinfectie en sanitair-politionele maatregelen overgegaan.

Frankrijk

De 15e juli is een geval van varkenspest vastgesteld op een bedrijf te Maroue, departement Côtes du Nord, met 139 fokvarkens, 566 slachtvarkens en 606 mestvarkens.

Sanitaire maatregelen zijn direkt genomen en onmiddellijk is bevolen alle varkens van het betrokken bedrijf af te maken.

Op 22 juli is varkenspest geconstateerd op een bedrijf te Montge en Goele, departement de Seine et Marne, met 534 mest- en slachtvarkens.

Sanitaire maatregelen zijn direkt genomen en de gehele populatie van het betrokken bedrijf is afgemaakt.

MOND- EN KLAUWZEER

Zimbabwe

De Veterinaire Dienst van Zimbabwe liet bij een telex van 13 juli weten, dat op 19° 30' zuiderbreedte, 27° oosterlengte een geval van mond- en klauwzeer was gesignaleerd.

De ziekte wordt bestreden door vaccinatie en sanitaire maatregelen.

Maleisië

Op 14 juli jl. is onder 330 voor de slacht geïmporteerde runderen te Kempas, Johore, Maleisië, mond- en klauwzeer geconstateerd.

Rigoreuze maatregelen zijn genomen om verdere verspreiding van de ziekte te voorkómen.

Berichten en verslagen

Landbouwschade door ganzen f 1.500.000,—

In Nederland overwinteren jaarlijks meer dan een kwart miljoen wilde ganzen. Uit telgegevens blijkt dat de aantallen ganzen die hier overwinteren de laatste 20 jaar meer dan verdubbeld zijn. Vooral de kolgans en de rietgans zijn sterk in aantal toegenomen. De grauwe gans is niet alleen meer wintergast, maar heeft zich hier ook als broedvogel gevestigd.

Een van de oorzaken van de toename van de ganzen is het goede voedselaanbod in de winter. Er wordt steeds meer en vaker land ingezaaid met nieuwe grassoorten. De ganzen blijken in de winter en het vroege voorjaar vooral op deze percelen grasland te fourageren. Afhankelijk van de weersomstandigheden kan dit ganzenbezoek forse schade tot gevolg hebben. Dit blijkt ook uit wildschadecijfers van het Jachtfonds. De laatste 5 jaar werd in totaal meer dan 1½ miljoen aan ganzenschade uitgekeerd. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de betreffende boeren de ganzen door een

heel andere bril bekijken dan sommige vogel-liefhebbers.

Slechts de kolgansen, rietganzen en grauwe ganzen mogen bejaagd worden. De schade aangericht door onbejaagbare soorten beperken de jager in zijn mogelijkheden tot schadebestrijding.

Ganzennota

De kritiek die hier en daar bestaat op de ganzenjacht is meestal gericht op excessen. De Koninklijke Nederlandse Jagers Vereniging heeft, om antwoord te kunnen geven op de vragen rondom de jacht op ganzen, een ganzennota uitgegeven. Deze nota geeft richtlijnen voor een verantwoorde ganzenjacht. Op meerdere plaatsen in Nederland zijn ter toelichting hierop informatieve avonden belegd, die zeer goed zijn bezocht. De K.N.J.V. wil hiermee bereiken dat excessen worden voorkomen.

Info: drs S. Siebenga, 033-19841, 't Zand 30, Amersfoort.

(Persbericht Kon. Ned. Jagersvereniging)

doorlopende agenda

1981

Augustus:

- 24—28 27. Europ. Fleischforscherkongress (A), Wien.
- 30—4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263 en 949 (1980): 534).
- 31—3 sept. 32nd Annual Meeting of the European Association for Animal Production - Ned. Zoötechnische Vereniging: Studiedagen E.A.A.P., Zagreb.

September:

- 3 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 9—11 LXV ESOMAR Seminar on: 'International Pharmaceutical Marketing Research' - consolidating our experiences, Zürich.
- 10 11 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Harzburg.
- 12 Afd. Groningen Drenthe K.N.M.v.D. Diësviering.
- 14—18 European Association for the Study of Diabetes (EASD), 17e jaarlijkse bijeenkomst, RA1-Amsterdam. (pag. 1097 '80)
- 15 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering Hotel-Rest. 'Belvédère', Schoonhoven, aanvang 20.30 uur.
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.
- 16 Afd. Friesland K.N.M.v.D. 19e lustrum, Hotel Tjaarda, Oranjewoud; vanaf 15.00 uur.
- 16 Smith Kline, Windsurfkampioenschap voor dierenartsen, Nieuwkoop.
- 17 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering te Den Dungen, aanvang 20.00 uur.
- 17 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D.-ledenvergadering, Oosthuizen, aanvang 20.30 uur.
- 17 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17 Groep Geneeskunde van het Rund, 19e Wetenschappelijke vergadering, Collegezaal Kliniek voor Inwendige Ziekten in de Uithof, aanvang 14.00 uur.
- 17—20 British Veterinary Association Annual Congress, University of Exeter (pag. 337).
- 17—20 Congres National des Vétérinaires Français, La Baule (pag. 722).
- 18—20 1. Europäischer Kongress 'Medizin und Reitsport', Saumur (pag. 697).
- 19 Najaarsdag Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Bij paleis 't Loo, 10.00-17.00 uur.

- 22 Afd. Groningen Drenthe K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, Fam. Hotel Paterswolde, aanvang 20.00 uur.
- 23 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Oranje Hotel, Leeuwarden, 20.00 uur.
- 24 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei Kringbijeenkomst.
- 24 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost, Pluimvee-proefbedrijf te Marum (Gr.).
- 24—26 30. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für künstliche Besamung, Thalheim, Wels (pag. 451).
- 28—1 okt. 22. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen. (pag. 127)

Oktober:

- 2 3 Jaarcongres 1981 K.N.M.v.D., tevens 128e Algemene Vergadering, Rhenen (pag. 291 en pag. 399).
- 4 Nationaal Symposium: 'Prophylactic Approach to Disc Disease', Brussel (pag. 722)
- 5 10 2. GfT Seminar über angewandte Nutztierethologie (pag. 697).
- 6 9 'Transition Metals in biochemistry' - Workshop (pag. 787).
- 9 Orthopädischer Fortbildungskurs 'Pferd', Wien (pag. 698).
- 13—14 Kulmbacher Fortbildungstagen (A), Kulmbach.
- 14—17 LXVI E.S.O.M.A.R. 'Industrial Marketing Research' - developments affecting our future, Budapest.
- 14—17 BpT-Kongress mit Fortbildungsveranstaltung (A), Baden-Baden.
- 17—19 'Cerberus'-U.S.C. 4e lustrum.
- 20—21 5. Cuxhavener Seminar 'Fleisch und Fleischerzeugnisse' (A), Cuxhaven.
- 20—23 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 22 V.V.d.O.-Dag (Symposium).
- 23 30. Internat. Biennzüchterkongress der Apimondia, Acapulco (pag. 698).
- 27 30 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 26—29 3rd European Symposium on Poultry Nutrition, Edinburgh (pag. 383).
- 31 Najaarsvergadering Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde, Natuurwetenschappen en Techniek, tevens wet. vergadering thema: 'Kanttekeningen bij erkende etiketten', Delfhaven (inl.: tel. 01720-22454).

November:

- 2 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.
- 3—6 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 10—13 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 14 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
- 25 27 LXVII E.S.O.M.A.R. 'Publishing in the 1980's: innovation and competition, Monte Carlo.
- 27 Orthopädischer Fortbildungskurs 'Rind', Wien (pag. 698).

December:

- 5—18 AO/ASIF-VET courses, Davos (Switzerland) 1981 (pag. 681).
- 8 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering.
- 10 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D.-ledenvergadering. Oosthuizen, aanvang 20.30 uur.
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.15 uur.
- 17 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.

1982

Februari:

- 1 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.
- 16—17 CLO-studiedagen 1982 (CLO-instituut voor de Veevoeding 'De Schothorst').

Maart:

- 18 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.

April:

- 27 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Kringbijeenkomst.

Mei:

- 12 ACV-Controle, traditionele Studiedag, Biddinghuizen.

Juli:

- 26—31 International Pig Veterinary Society (I.P.V.S.) 1982 Congress Mexico-City, Mexico (pag. 721).

September:

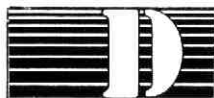
- 6—10 International Association of Teachers of Veterinary Preventive Medicine, Arlington, U.S.A. (pag. 415).
- 7—10 XIIth World Congress on Diseases of Cattle - World Association for Buiatrics, Amsterdam.

Gevraagd in een gemengde praktijk in het noorden van het land een

DIERENARTS-ASSISTENT

Mogelijkheid tot associatie is aanwezig.

Brieven onder nummer 23/81 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.



**Uitgeverij
P. Donders b.v.**

Doordacht kaartstelsel
in boekvorm



Julianastraat 67 - Postbus 35 - Alphen aan den Rijn - Telefoon 01720 - 91147 - 92741



**Castellum b.v.
Drukkermakers**

- * declaraties met zelfdoorschrijvende doorslag
- * brielpapier met enveloppen
- * receptenbriefjes, afspraakkaartjes, enz.

Visie van de voorzitter van de Afdeling Noord-Holland op de K.N.M.v.D. en haar leden

Waarvan ontleent een Afdeling van de Maatschappij zijn bestaansrecht? Is dat ontleend aan de Maatschappij of aan de leden.

Binnen het maatschappelijk bestel waarin wij leven is het goed dat er een overkoepelende organisatie bestaat die de belangen van haar leden behartigt.

Wordt men lid van zo'n organisatie dan verwacht men daar wel wat van, diegenen die er niets van verwachten worden geen lid van zo'n maatschappij of afdeling.

Het is jammer dat sommige collegae, door geen lid te worden, zich min of meer een vrijbrief verwerven om te handelen naar eigen goeddunken, wat niet altijd even plezierig is voor de beroepsgroep waartoe ze toch behoren. Ik geloof dat het een goed teken is dat het aantal dierenartsen dat geen lid is van de Maatschappij bijzonder gering is.

Deze niet-leden kunnen het de beroepsgroep erg lastig maken, terwijl de beroepsorganisatie niet in staat is om hen erbij te betrekken. De Nederlandse wetgeving is ook op dit punt niet erg duidelijk en ik zou kunnen zeggen; erg achter op het Europees niveau.

De Maatschappij bezit niet de wettelijke machtsmiddelen om deze mensen, noch diegenen die wel lid zijn, te dwingen zich aan vooraf afgesproken regels te houden.

Dit alles maakt dat het verwachtingspatroon van de goedwillende leden toch wel eens teleurgesteld wordt in het reilen en zeilen der Maatschappij.

De Maatschappij is opgebouwd uit Afdelingen. Nederland bestaat bestuurlijk uit provincies, dus het meest logische was dat die Maatschappij ook Afdelingen per provincie zou hebben. Of dit na jaren functioneren nog zo logisch is, valt te bezien.

In de poging te moeten omschrijven welke functie die Afdeling heeft, heb ik de Statuten eens opgeslagen. Het Huishoudelijk Reglement van de Afdeling verwijst voor wat betreft haar functie naar de Statuten van de K.N.M.v.D. en wel artikel 2.

Artikel 2

Haar doel is, de bevordering van de diergeneeskunde in de meest uitgebreide zin, alsmede het waken voor de eer en de belangen van de diergeneeskundige stand. Zij tracht dit doel te bereiken langs wettige weg:

- a. door bevordering van de diergeneeskundige wetenschap en kennis.
- b. door bevordering van de maatschappelijke belangen van de dierenartsen, voorzover deze belangen niet in strijd zijn met het algemeen belang.
- c. door medewerking aan het tot stand komen en uitvoeren van wetten, die de belangen van de diergeneeskunde en van de dierenartsen raken, alsmede de gezondheidstoestand van de dieren en de volksgezondheid te bevorderen.
- d. door andere wettige middelen die voor het doel bevorderlijk kunnen zijn.

Als je tracht, zoals ik heb getracht in de afgelopen 2-3 maanden de zin en de betekenis van dit artikel te doorgronden dan zit daar heel wat meer achter dan zich op het eerste gezicht laat aanzien. De reden waarom ik dit naar voren breng is de hoop dat de Afdelingsleden hier ook eens over zullen willen nadenken, meedenken over wat er nu eigenlijk in die Statuten staat, n.l. waar wij als Afdeling mee bezig zouden moeten zijn, want veel zaken zijn zeker de moeite van het overdenken waard.

Zoals gezegd hebben wij als Afdeling in artikel 1 van het Huishoudelijk Reglement deze doelstelling tot de onze gemaakt en als Afdeling zou je je eigenlijk moeten zien als uitvoerende macht van wat de Maatschappij zich tot doel stelt.

In het spraakgebruik is de Maatschappij, het bureau aan de Julianalaan met haar bezetting op zich. Zij zijn niet in staat om dergelijke dingen te volbrengen, hoewel zij hun best doen natuurlijk, maar het eigenlijke werk, zal toch door de leden moeten worden aangedragen.

Deze leden zijn mijns inziens het best vertegenwoordigd in de Afdelingen. Hoe moet je nu als Afdeling te werk gaan om de

doelstellingen van de K.N.M.v.D. te helpen verwezenlijken? Het is een vraag, een retorische vraag, want het antwoord moet ook ik helaas schuldig blijven. Het is ook niet de bedoeling om daar zonder meer een antwoord op te geven, het zou erg mooi zijn als dat kant en klaar te geven zou zijn, maar dat is niet mogelijk.

Wat ik wel wil benadrukken is dat de Maatschappij moet doen wat de meerderheid van haar leden wenst. Dat is een discrepantie die nog wel eens naar buiten komt.

Zolang iedereen lekker buiten, in de periferie van de praktijk zijn werk doet, is de Maatschappij iets wat hem langs de kouwe kleren afglijdt, totdat er iets gebeurt dat de dierenarts persoonlijk raakt in zijn beroepsethiek, zijn beroepsuitoefening, zijn inkomen. Dan wordt er vaak in wreveld omgezien naar de Maatschappij. Waarom doen jullie niets? Vandaar de beginzinsnede over het bestaansrecht van de Afdeling: dankt zij dat aan de K.N.M.v.D. of aan haar leden? Ik ben van mening dat zij dat bestaansrecht aan haar leden moet danken, want uiteindelijk doet de Maatschappij wat haar leden, tenminste de meerderheid daarvan, wenst en niet andersom.

Ik geloof dat dat iets is, wat wij ons als leden van de K.N.M.v.D. zullen moeten realiseren, als wij omzien in wrok. Ieder jaar kunnen we gespreid onze contributie betalen, u moet zich dan niet afvragen, wat een geld! wat doen ze ervoor? maar wat doen wij ervoor, want van ons moet het afkomen, anders blijft de Maatschappij een beetje stuurloos ronddobberen en wordt er door de bemanning naar eer en geweten gehandeld.

De bom barst dan pas als er op een gegeven ogenblik naar de zin van enkele leden of Afdelingen iets misgaat. Terug naar de Afdeling, want we hebben immers gezegd dat daar de leden hun besluitvorming behoren te realiseren. Binnen zo'n Afdeling zijn er problemen, ik wil er twee aanvoeren:

1. Onvoldoende leden binnen de totale diergeneeskundige bezetting van de provincie.

Ik geloof dat het ledenaantal in Noord-Holland thans 94 is. Helaas weten we niet hoeveel dierenartsen zich precies in de provincie Noord-Holland

bezighouden. Het zijn er beslist veel meer dan 94, het zou mij niet verbazen als dat het dubbele aantal zou zijn.

Voor het niet lid zijn, zijn redenen aan te voeren. Veel van die dierenartsen zijn wel lid van de Maatschappij. In de streek waar ik vandaan kom, het Gooi is het aantal leden van de Afdeling schrikbarend laag, hetgeen niet verwonderlijk is, want het is nogal een expeditie om naar de plaats van samenkomst te gaan.

2. Onvoldoende belangstelling van de leden. Dat is iets waar iedere Afdeling mee te kampen heeft. Het directe gevolg daarvan is, dat in het verleden meerdere malen beschamende taferelen zijn voorgekomen, waar het sprekers van buitenaf betrof. Eigenlijk alleen al vanuit een oogpunt van goede manier ben je als lid van een Afdeling verplicht af en toe vergaderingen bij te wonen, om dit soort problemen te voorkomen.

Dit is slechts een kleine differentiaal-diagnose. De therapie blijf ik u schuldig. Dat is in het hele maatschappelijke gebeuren zo. Iedereen weet te vertellen wat er fout gaat, maar de therapie en het therapeutisch ingrijpen liggen op een heel ander vlak en moeten altijd maar door anderen worden uitgevoerd.

Wat ik me heb afgevraagd en waarin ik stellig geloof is dat het gewicht van de Afdeling is ondergraven, ik zal niet zeggen ondermijnd, door het opkomen van de Groepen in de diverse disciplines. Ook deze Groepen hebben in hun doelstellingen een bepaald maatschappelijk gegeven, niet alleen het bevorderen van de diergeneeskunst in een specifieke discipline of diergroep, maar daarnaast ook de maatschappelijke belangen van de leden van de Groep.

Ik vraag mij af of wij ons niet eens moeten beraden over de vraag of de inbreng binnen de Maatschappij, dus van de Groepen en Afdelingen niet wat te divergeren is, waarbij ik me dan voorstel dat de Groepen meer het wetenschappelijk-technische gedeelte voor hun rekening nemen en de Afdelingen meer het maatschappelijke gedeelte.

Daardoor, geloof ik, zou de Afdeling meer gewicht krijgen, zou ze wat meer zinvol

kunnen werken en daardoor duidelijk meer betekenis krijgen. Het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. zou zich eens over de organisatievorm en de opbouw van de besluitvorming moeten buigen.

Een principiële beslissing voor verdeling tussen discipline of geografisch gebied zou het maatschappelijk gebeuren meer inhoud kunnen geven.

Dit is tot dusver de hoodschap die ik meende te moeten verwoorden.

Ik hoop dat de leden die daar commentaar, of een duidelijke mening over hebben daar ook mee naar voren willen komen. Ik hoop dat ik samen met de andere leden van het

bestuur duidelijk aan deze zaak kan blijven sleutelen, maar wel met het plezier van voldoende ondersteuning van onderaf, omdat het iets is wat leden en bestuur in samenwerking moeten aanpakken.

J. Hofrijzer.

Het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft met belangstelling kennis genomen van de visie van de voorzitter van de Afdeling Noord-Holland en vraagt zich af in hoeverre de hier weergegeven visie ook leeft binnen de andere Afdelingen.

Prof. dr. M. F. Kramer nieuwe plaatsvervangend directeur-generaal voor het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek¹

Binnenkort is de benoeming te verwachten van prof. dr. M. F. Kramer tot plaatsvervangend directeur-generaal voor het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek bij het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.

Hij volgt in die functie de heer J. W. F. Hoffman op, die op 31 juli 1981 met pensioen zal gaan. Prof. Kramer is nu hoogleraar aan de histologie en celbiologie aan de faculteit geneeskunde van de Rijksuniversiteit Utrecht.

Na zijn eindexamen gymnasium bèta studeerde collega Kramer (53) diergeneeskunde; in 1952 behaalde hij het doctoraalexamen en in 1954 behaalde hij het dierenartsexamen. In 1960 promoveerde hij.

Van 1954 tot 1961 werkte collega Kramer als wetenschappelijk medewerker bij het veterinaire histologisch laboratorium. Vanaf 1961 was hij medewerker bij het medisch histologisch laboratorium. In 1972 volgde zijn benoeming tot lector en sinds 1980 is hij gewoon hoogleraar aan de faculteit geneeskunde in Utrecht.

Prof. Kramer was op een aantal terreinen actief als bestuurder. Zo was hij van 1966 tot 1970 secretaris van de sectie

geneeskunde van de Academische Raad.

Van 1971 tot 1975 was hij lid van de universiteitsraad in Utrecht. In die periode was hij voorzitter van de onderwijscommissie van de universiteitsraad. Van 1975 tot 1977 was prof. Kramer lid van de bestuurscommissie planning van de Rijksuniversiteit Utrecht. Sinds 1971 is hij verder lid van de bouwcommissie geneeskunde en sinds 1977 lid en later voorzitter van de wetenschapscommissie geneeskunde. Prof. Kramer is vanaf 1977 voorzitter van de Nederlandse vereniging van celbiologie. Hij is tevens voorzitter van het Wijkgezondheidscentrum Lunetten te Utrecht.

In zijn nieuwe functie zal prof. Kramer speciaal belast worden met het instellingenbeleid. Dit houdt in dat hij verantwoordelijk zal zijn voor onder andere de financiering, de middelenverdeling, het personeelsbeleid en het bouwbeleid van de instellingen van wetenschappelijk onderwijs en de academische ziekenhuizen. Ook vanaf deze plaats wenst de K.N.M.v.D. prof. Kramer van harte geluk met zijn benoeming.

¹ Ontleend aan persbericht O & W.



Nederlandse Vereniging Vrouwen van Dierenartsen

Jaarverslagen

OVERIJSEL

In *februari* hadden we een lezing van mevrouw v. d. Walle uit Almelo. Ongeveer 12 jaar verzamelt zij merklappen. Zij had op deze avond een groot aantal meegenomen, waaronder zeer oude exemplaren. Met groot enthousiasme vertelde zij over haar hobby en ik weet wel bijna zeker dat verschillende dames die avond besloten om zelf een merklap of letterlap te gaan maken.

In *mei* hadden we een lezing over de vogeltrek en het broeden van de verschillende vogels.

In *september* hield mevrouw Huizinga-Nijsen uit Havelte een lezing over spierdystrofie.

Bij één van haar kinderen werd deze ziekte op kleuterleeftijd geconstateerd, een ziekte die de spierfunctie doet afnemen en uiteindelijk leidt tot verlammingen. Ze vertelde over het leven met een gehandicapt kind binnen het gezin, de school e.d. De intelligentie wordt door deze ziekte gelukkig niet aangetast. Mevrouw Huizinga had grote behoefte aan contact met andere ouders van zulke gehandicapte kinderen en is één van de oprichtsters geweest van de Vereniging van lijdende aan spierdystrofie. Haar zoon, die op 18-jarige leeftijd overleed, heeft tijdens zijn korte leven vele

kleine gedichten geschreven, die na zijn dood gebundeld zijn.

In *december* zijn we begonnen met het maken van kerstlinten, om de kerstkaarten in te hangen. De dames waren erg enthousiast en de meesten hadden om half 10 al een lint af. Zoals gebruikelijk is, op de laatste bijeenkomst van het jaar, gingen we het laatste deel van de avond gezamenlijk met de heren doorbrengen. Daarvoor was uitgenodigd de heer Swart, ortodontist in Enschede. Met vertoon van dia's maakte hij ons duidelijk wat er tegenwoordig mogelijk is op het gebied van de tandregulatie. Hij stelde wel voorop dat het functionele belangrijker is dan het esthetische.

M. Binnema-Dijkstra, secretaresse.

GRONINGEN-DRENTHE

Onze eerste bijeenkomst in *januari* was in Odoorn, samen met de mannen. Kegelen was aan de orde die avond en onder het genot van een nieuwjaarsborreltje was het een gezellige avond.

In de maand *mei* hebben we een tentoonstelling, verzorgd door de stichting 'Goed Handwerken', bezocht in de Tamboer in Hoozeveen. 't Was echt de moeite waard. Allerlei manieren van handwerken, waarvan sommige werden gedemonstreerd. 's Middags zijn we naar een pottenbakker geweest, bekend door het maken van 'oliebollen'. Na een kopje koffie in Hoozeveen keerden we huiswaarts.

De laatste bijeenkomst was in *november*, nl. een bezoek aan Vos-Interieurverzorging in Groningen. We kregen een rondleiding door zijn zaak en hij vertelde over verschillende manieren van wandbekleding, verder over vloerbedekking, meubels etc. Ook toonde hij een nieuwe nederlandse keuken, die was voorzien van alle nieuwe snufjes, wel mooi, maar prijzig. Na een gezellige morgen namen we afscheid. Groningen telt momenteel 50 leden.

G. de Bie-Lanjouw, secretaresse.

FRIESLAND

U hebt het verslag van *21 november 1979* nog te goed. Prof. dr. ir. N. Bom vertelde ons toen het een en ander over Ultra Geluid Diagnostiek. Hij vertoonde ons dia's en filmbeelden van dieren, zoals vleermuizen en walvissen, die gebruik maken van geluidsgolven. Daarna liet hij op de videorecorder zien, hoe ultra geluidsdiagnostiek in ziekenhuizen wordt toegepast. Dat voor dit onderwerp veel belangstelling bestaat, bleek wel uit de grote opkomst.

Op *26 februari 1980* kwamen we bijeen in Hardegarijp. De heer S. M. Fardin vertelde over Perzische tapijten en liet er ook enkele zien. Hij legde ons de verschillende knooptechnieken uit en de manieren van verven.

Onze volgende bijeenkomst was op *9 mei*. We bezochten Tichelaars Koninklijke Makkumer Aardewerk- en Tegelfabriek. Op de film werd ons getoond, hoe het fabricageproces verloopt.

Dit is sinds de oprichting van de fabriek in de 17de eeuw niet meer veranderd. Na afloop mochten we in de fabriek rondkijken. Hierna dronken we nog thee in het Strandpaviljoen even buiten Makkum.

Op *9 september* vertrokken we met 19 dames voor onze najaarsexcursie naar de veengebieden in Drenthe. Na de koffie in 't Hoes van Hol An' in Aalten, bekeken we het veenmuseum 'Het Oale Compas' in Bargercompascum. Dit museum is door inwoners van Bargercompascum ingericht en wordt nog steeds uitgebreid. Het is erg leerzaam om te zien hoe er ongeveer een eeuw geleden in de veenkolonies werd geleefd. Na de lunch maakten we onder leiding van de boswachter aldaar een wandeling over de laatst overgebleven hoog veengebieden.

Hij vertelde ons over het ontstaan van het veen. Na nog een uurtje in Emmen gewinkeld te hebben, besloten we deze dag met een heerlijk diner in restaurant Wesseling in Dwingelo.

Op *12 november* kwamen we bijeen om naar de lezing van dr. J. W. Mulder te luisteren, plastisch chirurg in Leeuwarden. Hij vertelde ons de recente geschiedenis van de plastische chirurgie en de vele mogelijkheden die de chirurgie nu biedt. Na

deze interessante lezing was er gelegenheid tot vragen stellen, waar druk gebruik van werd gemaakt.

Friesland telt per 1 januari 1981 97 leden.

M. de Jong-Schilder, secretaresse.

NOORD-HOLLAND

De eerste bijeenkomst was op *7 februari* in Amstelveen. We hoorden daar een lezing van mevrouw Hees over klederdrachten en bezochten daarna haar collectie klederdrachtpoppen. Tijdens de lunch werd de huishoudelijke vergadering gehouden. Mevrouw De Reus trad af als bestuurslid en werd opgevolgd door mevrouw Borsje-Hillebrand.

Donderdag *17 april* bezochten we Den Haag, nl. het Binnenhof. Er werd een diaserie vertoond over alles wat zich in 'en rond het Binnenhof afspeelt en daarna bezochten we de Ridderzaal. 1ste en 2de kameergebouw en woonden een deel van een kamerzitting bij.

Na de zomervakantie gingen we op *11 september* naar het historische plaatsje De Rijk, waar we een bezoek brachten aan Kerk en Raadhuis en onder deskundige leiding een wandeling maakten door dit plaatsje.

Op *6 november* gingen we naar het Anne Frank huis in Amsterdam. We zagen daar een film over leven van Anne Frank en bezochten het huis.

Noord-Holland telt 51 leden.

N. C. Niemantsverdriet-Albrecht, secretaresse.

GELDERLAND

Bij de laatste bijeenkomst was afgesproken, dat de dames bij een van de leden zouden samenkomen en de gastvrouw zou dan iets organiseren. Zo hebben we het dit jaar ook gedaan en het is ons allemaal prima bevallen.

Onze eerste bijeenkomst was op *13 maart* bij Marietje Moerman te Twello. We waren met zijn twintigen, een leuk gezelschap. Na de koffie met Twellose koek gingen we naar het slachthuis te Twello, waar we door de heer Moerman werden ontvangen. Na een praatje hebben we onder zijn leiding het laboratorium bezichtigd. Daarna hebben we het mooie landschap van Twello bezichtigd. Na een heerlijke lunch zijn we voldaan naar huis gegaan.

De volgende bijeenkomst was op *26 april* bij Elly Scholten te Groesbeek. Zij had afgesproken met de directeur van het dierenlaboratorium van het Radboudziekenhuis te Nijmegen, dokter Van de Geelden, dat we onder zijn leiding konden bezichtigen. 't Was erg interessant. We waren weer met ongeveer 20 dames, dus de opkomsten zijn aanmerkelijk beter dan de avonden met de heren. Het Jaarcongres op 10 en 11 oktober werd door onze afdeling georganiseerd. Er was een keuze uit 3 programma's; fietstocht over de Veluwe, het Kröller Museum of een rondleiding door het kasteel Het Loo. Na een borrel en een diner, het klapstuk van de avond 't Cabaret', dat erg goed was. We konden terugzien op een zeer geslaagd congres.

E. Cloudt-Hoefnagels, secretaresse.

Op *dinsdag 15 april* hebben we een bezoek gebracht aan het Centrale Magazijn van de Hema te Utrecht. Het programma bestond uit een diaserie, een korte rondgang door het Centrale magazijn en een modeshow. De deelnemster waren zeer enthousiast over deze excursie.

Woensdag 14 mei waren we in Kinderdijk te gast bij de afdeling Zuid-Holland. De heer S. van Harten, op deze dag optredend als Heemraad van het Waterschap de Nederwaard, heeft zeer boeiend verteld over zijn functie bij het Waterschap. Daarna werd, begunstigd met prachtig weer, een fijne wandeling gemaakt om een gemaal en een molen te bezichtigen. Een gezamenlijke lunch besloot deze geslaagde 'molendag'.

Op *9 september* heeft in een restaurant te Lage Vuursche een bestuurswisseling plaatsgehad. Marianne Sybesma is afgetreden als voorzitter en Myra Zantinga is haar opgevolgd. Aansluitend op deze gebeurtenis hebben de leden een wandeling door de schitterende bossen gemaakt.

Op *15 november* werd in restaurant 'Darthuizen' te Soest de traditionele kegelavond met de mannen gehouden. Van 18.00-20.00 uur is er enthousiast gekegeld. Daarna volgde een gezamenlijk diner. De afdeling telt per 1 januari 1981 40 leden.

Marchiene Roerink-Bolhuis, secretaresse.

UTRECHT

Het jaar zijn we begonnen met een nieuwjaarsinstuif op woensdag *16 januari* ten huize van de secretaresse te Baarn. De volgende bijeenkomst was op *dinsdag 4 maart* in Hotel Hes te Utrecht met de heren van de afdeling Utrecht van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De heer Moons heeft een prachtige serie dia's vertoond, die hij gemaakt heeft in Moskou en diverse andere gedeelten van Rusland tijdens het Wereldcongres 1979.

ZUID-HOLLAND

Ons eerste uitstapje was *24 januari* naar het Mauritshuis in Den Haag, waar de tentoonstelling 'Zo wijd de wereld strekt' werd gehouden. Centraal in deze tentoonstelling stond de stichter van het Mauritshuis Johan Maurits van Nassau Siegen (1604-1679).

Hij was o.a. gouverneur in Brazilië. Schilderijen, beelden, zilver, kaarten, planten en opgezette dieren maakten duidelijk in wat voor bizarre wereld inzicht werd verkregen in die tijd. Het was een unieke tentoonstelling die gevolgd werd door een lunch in het nieuwe winkelcentrum Babylon.

Op *4 maart* bezochten we Gist Brocades in Delft, waar we via lezing, film en rondleiding door de dierenartsen Van Os en

Oldenkamp, inzicht kregen in de structuur van het bedrijf. Aan het einde van deze interessante ochtend werd ons door het bedrijf een gezellige lunch aangeboden.

Op 15 april waren we in Dordrecht, speciaal oud Dordrecht met een bezoek aan museum Van Gijn, waar Bert Stoop, restaurateur, ons aan de hand van dia's vertelde over het door hem gerestaureerde Amsterdamse staand horloge, dat in de gang van het museum staat opgesteld. We besloten de ochtend met een koffiemaaltijd in Hotel Restaurant Bellevue, waar we uitzicht hadden op het drukst bevaren rivierenknooppunt van Europa.

Op 14 mei waren de dames uit Utrecht bij ons te gast in Kinderdijk, waar de voorzitter van de K.N.M.V.D., drs. S. van Harten, nu in de functie van Heemraad van het Waterschap de Nederwaard ons ontving. Nadat hij ons had uitgelegd hoe de waterhuishouding functioneert in de polder, bekeken we met deskundige toelichting, het gemaal en een nog volledig in goede staat verkerende watermolen. Tot slot een lunch in de bistro 'Aux Moulin'.

Ons volgende bezoek brachten we op 11 september aan de Delta Expo te Stellendam. Hier kregen we inzicht in de geschiedenis van de Deltawerken op Goeree en Overflakkee.

Als gezellig besluit brachten we een bezoek aan het weekend-huis van Jenny Schuiling in Goedereede, waar we de lunch gebruikten.

Het jaarcongres in Apeldoorn op 10 en 11 oktober werd door enkele van ons bijgewoond.

Op 1 november bestond onze afd. vereniging 12½ jaar. We vierden dat samen met onze mannen. De bowling- en gourmetavond was heel succesvol.

De jaarvergadering op 16 december in Schoonhoven werd ook nu gecombineerd met die van de heren van de afdeling Zuid-Holland.

Voor de pauze vergaderden we apart, na de pauze genoten we gezamenlijk van de lezing en dia's van prof. dr. J. A. R. A. M. van Hooff, die ons vertelde over gedragsstudies bij apen.

De afdeling telt 52 leden.

Corrie v. d. Brink-van Kampen,
secretaresse.

LIMBURG

Op 26 mei heeft Limburg een gecombineerde avond gehad, waar aan de dames mededelingen werden gedaan over de nieuwe vorm van de Vereniging Vrouwen van Dierenartsen, daarna was er een lezing met lichtbeelden over het natuurgebied 'de Peel'.

De afdeling Limburg heeft, na de aanvankelijke startproblemen, nu goede hoop in de toekomst mee te kunnen doen aan de activiteiten van de vereniging. Het bestuur is blij met deze nieuwe ontwikkeling.

Marianne Litjens-Brüning, voorzitter.

De eerste vergadering na de formele oprichting van de Nederlandse Vereniging Vrouwen van Dierenartsen zal worden gehouden op 1 september, des morgens om 10.30 uur op het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10 te Utrecht. Naast de afgevaardigden zijn alle leden welkom. Graag opgeven als u wilt deelnemen aan deze vergadering aan Ali Terlouw-Kersbergen, Sijpestein 4, 2352 JW Leiderdorp, tel. 071-891032.

'Zo moet het niet' (20)

Bij controle van een mengvoederbedrijf kwam naar voren dat de bij dit bedrijf in dienst zijnde voederadviseur verboden diergeneesmiddelen betrok van de plaatselijke dierenarts. De voederadviseur zorgde voor de distributie van de middelen. Er bestond een afspraak tussen de dierenarts en de leiding van het mengvoederbedrijf, dat de voederadviseur alléén middelen zou afgeven op die bedrijven waar de dierenarts prakticeerde. Die afgifte was evenwel 'uit de hand gelopen'. De voederadviseur leverde op alle bedrijven middelen af waar het mengvoederbedrijf voeders leverde. De dierenarts bevestigde dat op diverse bedrijven waar middelen waren aangetroffen, geleverd door de voederadviseur, door hem niet de praktijk werd uitgeoefend.



Jaarcongres 1981

Diergeneeskunde: Perspectief en Horizon

In de 'Gouden Leeuw' een restaurant aan de Vismarkt in het prachtige Noord-Brabantse vestingstadje Heusden, prijkt voor één van de vensters een geschilderd bord met de aanbeveling: 'Paling met certificaat van zuiverheid'. Als consument is het je duidelijk, Deze paling kan zonder gevaar genuttigd worden.

Als veterinaris zou je je nog af kunnen vragen of het wellicht hier gaat om paling met stamboom, verstrekt door de Vereniging van Heusdener Palingfokkers. Immers een certificaat van zuiverheid, ook wel afstammingsbewijs genoemd, wordt eveneens verstrekt bij het kopen van een raszuivere hond of kat.

Het voorkomen van erfelijke gebreken in de vorm van aangeboren blindheid, doofheid, agressie of heupdysplasie in bepaalde rassen geeft aan dat een zuiverheidsbewijs niet altijd de garantie biedt dat het desbetreffende dier geheel onbedorven is. Daarvoor zijn dan weer speciale veterinaire keuringen nodig, zoals bijvoorbeeld röntgenonderzoeken bij heupdysplasie-kandidaten.

De stamboekpapieren bij onze produktiedieren vervullen eveneens een rol van zuiverheidscertificaat. Daarbij gaat het in de eerste plaats om een registratie of basis waarvan teeltkeuzes kunnen worden gemaakt die een verwachting ten aanzien van een hogere produktie van vlees of melk wettigen.

Fysiologische grenzen worden bij een dergelijke selectie wel eens overschreden. De zogenaamde produktieziekten verschijnen dan, zoals bijvoorbeeld melkziekte bij runderen en afwijkende vleeskwaliteit bij varkens. Ook de afnemende vruchtbaarheid bij varkens en runderen kan daar het gevolg van zijn. De consument heeft aan dergelijke afstammingsbewijzen geen boodschap.

De Vleeskeuringsdienst zorgt met zijn certificaten respectievelijk goedkeuringsstempels er voor dat het vlees zonder bezwaar binnen een bepaalde tijdsperiode genuttigd kan worden. Want het microbiële gevaar van bederf ligt op de loer. Koelketens voor het verse produkt en de zuivel en vleestechnologie voor het bewerkte produkt, houden het bederf zo lang mogelijk buiten de deur.

Certificaten ten aanzien van toxicologisch bederf zijn moeilijker te geven. Residuen en conserveringsmiddelen kunnen de dierlijke produkten ongeschikt maken voor menselijke consumptie.

Waar liggen de grenzen van het gevaar en hoe kunnen deze worden vastgesteld?

Kortom, wanneer spreek je van en hoe voorkom je, toxicologisch en fysiologisch bederf.

Dit is het hoofdthema van de jaarvergadering op 2 oktober aanstaande in Rhenen, Ouwehandsdierenpark.

De gehele problematiek is zo glad als een aal. Dit is een reden te meer om daar aanwezig te zijn met alle beroepsgenoten uit de diverse geledingen van onze Maatschappij.

De zuiverheid van onze beroepsuitoefening is er mee gediend!

De Congrescommissie.

World Veterinary Association

Brief report of the 29th Meeting of the Permanent Committee held in Paris, France, on 30th May 1981

Present were: Bureau of the WVA: President, 4 Vice-Presidents, and Secretary-Treasurer of the WVA. Representatives and deputies from 27 member-countries, 13 affiliated specialist associations, one honorary member of the WVA and observers from 4 international organizations.

The President, Prof. dr. R. Vuillaume, opened the meeting at 2.15 p.m.

The Minutes of the 28th meeting held in 1980, the Report of the Secretariat, the Balance Sheet as well as the Income and Expenditure Account of the Secretariat for 1980 were accepted unanimously.

On the recommendation of the Association Fund Committee which had examined the financial documents on the previous day, an effective working budget for the Secretariat of the WVA of about 155,000 Swiss Francs (US\$ 74,000) was accepted as well as the report on the Fund of the Association for 1980.

A proposal to reduce the annual contribution of countries with a very low 'per capita' income was shelved for the time being because the USSR refused to pay an additional amount of about US\$ 700.— per year to compensate the lesser income for the WVA if this proposal were accepted. The USA had accepted such an increase. The reason why the USA and the USSR had been asked to pay an additional fee was that these two countries pay a ceiling of dues which is based on 11,000 veterinarians. However, both countries have a much higher number and in proportion their contribution is considerably *lower* than that of the other member countries. The Association Fund Committee would study the possibility of adopting a system of annual dues other than that based on a 'per capita' contribution of US\$ 0.75 per veterinarian represented by national member association with a ceiling of about US\$ 9,000.

The report of the auditor was approved.

Mr. Jaeggli was re-appointed auditor for 1982. Prof. L. Polák (Czechoslovakia) was elected member of the Association Fund Committee to replace Dr. Pinto da Roche (Brazil).

Dr. V. L. Tharp (USA) was elected Vice-President of the WVA and Dr. B. Walker (Switzerland) Deputy Secretary.

The XXIInd World Veterinary Congress will be opened in Perth (South Western Australia) on Sunday 21st August 1983 and closed on Friday evening 26th August. A special closing function is scheduled to be held on Saturday 27 August 1983 as an outdoor barbecue with the theme 'Remember Australia'.

The scientific programme will start on Monday morning 22 August with 2 plenary sessions. From Monday afternoon to Friday sectional meetings will be held concurrently in 4 rooms. During the plenary sessions and sectional meetings simultaneous translation in four or five languages will be provided. Most short/free communications will be presented at the Congress as posters at the trade exhibition which will be held in conjunction with the Congress. Apart from the barbecue, the social programme will include receptions, a banquet and other activities for Congress members and their family. Before and after the Congress, several satellite meetings in Australia, New Zealand and Singapore are planned.

The Organizing Committee was urged to supply as soon as possible details regarding the trade exhibition and the deadlines for short communications, enrolments, etc.

The list of selected topics for the scientific programme will be published in October 1981.

The Chinese Society of Veterinary Science (Taiwan) was accepted as a national member of the WVA.

A proposal to deprive, at World Veterinary Congresses, non veterinarians, members of affiliated specialist associations of their rights, identifying them with veterinarians from non member countries was rejected.

From now on OIE, WHO and FAO will each have a representative on the Scientific Programme Advisory Committee for World Veterinary Congresses. This will be

stipulated in the Rules of the WVA in the framework of a reinforced cooperation with these Governmental organizations.

The Permanent Committee accepted a request of the World Association of Veterinary Physiologists, Pharmacologists and Biochemists for a modest increase of the number of non veterinarians among their members.

A proposal to waive the obligation for the Permanent Committee to choose four official languages to be used at the ensuing World Veterinary Congress *at least two years before the Congress* was accepted. A motion to have simultaneous translation in the five official Congress languages at all future World Veterinary Congresses was rejected.

A proposal to have a Vice-President on the Executive Bureau to represent the affiliated specialist associations would be placed as an item on the agenda for next year's meeting.

Steps would be taken to encourage the constitution of a World Equine Veterinary Association in consultation with Prob. Bobylev, President of the Veterinary Commission of the International Equestrian Federation.

In the publicity for the next World Veterinary Congress, Japanese had erroneously been mentioned as an official Congress language. This would be rectified. The meeting was closed at 4.15 p.m. The next (30th) meeting will be held in Paris on 29 May 1982.



Spieghel veterinair

De Minister knikt toestemmend.....

TWEEDE KAMER

Vergadering van Donderdag 4 Maart.

Bepalingen tot regeling van het Veeartsenijkundig Staatstoezicht

De heer TEENSTRA (v.d.) verklaart, dat tegen deze wet bij belanghebbenden geen bezwaar bestaat, doch wel bij de districtsveeartsen. Deze vreezen daardoor in positie te zullen achteruitgaan en geen inspecteur te kunnen worden, omdat de wet spreekt van districts-hoofden. Spr. meent, dat die vrees ongegrond is. (De Minister van Landbouw, de heer VAN IJSSELSTEIN, knikt toestemmend.) Zij vreezen voorts van hoofdambtenaren te zullen worden subalterne ambtenaren. In dit verband dringt spr. er op aan, dat de positie en bezoldiging op één lijn zullen worden gesteld met andere gestudeerde personen in andere takken van dienst.

De Minister van Landbouw, Nijverheid en Handel, de heer VAN IJSSELSTEIN:

De veeartsen hebben zelf verzocht, niet meer districtsveeartsen te heeten. Spr. is voornemens hun den titel van inspecteurs te geven. Of zij daarmee tevreden zullen zijn, weet spr. niet, want er is in ons land niets moeilijker dan de titulatuur.

Tijdschr. Diergeneesk., 20, 255. (1920).

Personalia

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

Dijk, P. M. van; 1974; 3831 GJ Leusden, Parelduiker 19.
Kiemeneij, Mej. E. J.; 1981; 3562 SC Utrecht, Korfoedreef 37.

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

Bakker, F.; 1981; 3581 MT Utrecht, Zonstraat 62.
Baltink, H. J. G.; 1981; 3514 GJ Utrecht, W. van Noortstraat 174.
Plas, Mej. T. W.; 1976; 9934 JS Delfzijl, Weth. Veenkamplaan 38.

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

Moreau, Dr. C. U. D.; 6143 Lorsch (Duitsland), Einhäuser Landstrasse 18.

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

Mej. E. Benes, Johan de Wittstraat 4, 3581 XX Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 174 *Aarle, P. A. M. van; 1978; 1503 BR Zaandam, Brigantijnstraat 35; tel. (075) 166184; wnd, d.
- 174 *Akkerman, D. S.; 1974; St. Michielsgestel; p., H-D., geass. met R. J. Kaasenbrood en N. B. v. d. Meer.
- 175 *Arends, P. J.; 1978; 6715 LV Ede, Schoutenhof 10; tel. (08380) 30967; p., ass. bij P. J. Kool.
- 176 Bakker, F.; 1981; 3581 MT Utrecht, Zonstraat 62; tel. (030) 521350; wnd, d. (toevoegen als lid).
- 176 Baltink, H. J. G.; 1981; 3514 GJ Utrecht, W. van Noortstraat 174; tel. (030) 712516; wnd, d. (toevoegen als lid).
- 190 *Crijns, M. L. E.; 1976; 6361 EC Nuth, Valkenburgerweg 14; tel. (04447) 4247; p.
- 198 Engelse, Mej. E. J. J.; 1980; zie: Meulen-Engelse, Mevr. E. J. J. van der.
- 198 *Erhart, Mej. L. A. C.; 1981; Amsterdam; tel. (020) 421377; d.
- 201 Fortuin, P. V. E.; 1979; 9104 JH Damwoude, Boterbloem 33; tel. (05111) 3541 (privé), 1520 (prakt.).
- 203 Gemert, W. van; 1957; 6564 AN Heilig Landstichting, Pauluslaan 1; tel. (080) 233123 (privé), (085) 629304 (bur.).
- 206 *Gotink, Mej. A. G.; 1981; Utrecht; tel. (030) 517171; wnd, d.
- 208 *Grunsven, Mevr. D. E. van; 1978; 1503 BR Zaandam, Brigantijnstraat 35; tel. (075) 166186; d.
- 212 Heijden, G. T. ter; 1980; Lichtenvoorde; tel. (05443) 4800 (privé), 1600 (prakt.).
- 213 Hemminga, H.; 1964; Overberg (Gem. Amerongen); tel. (03431) 544 (privé), (03430) 5941 (bur.).
- 214 Hessels, R. J.; 1977; 7679 TJ Langeveen, Bruinehaarsweg 14; tel. (05491) 493 (privé), (05492) 260 (prakt.).
- 224 Jenniskens, G. P. C. M.; 1975; Oss; p., geass. met A. J. M. van Nistelrooij.
- 226 Kaasenbrood, R. J.; 1969; Schijndel; p., geass. met D. S. Akkerman en N. B. v. d. Meer.
- 228 *Kiemeneij, Mej. E. J.; 1981; Utrecht; tel. (030) 622126; wnd, d.
- 237 Lamberti, G. J. Th. M.; 1979; 3706 HB Zeist, Laan van Vollenhove 2265; tel. (03404) 51876 (privé), 54264 (prakt.); p., ass. bij N. A. Dijkshoorn.
- 244 Meer, N. B. van der; 1969; Schijndel; p., geass. met D. S. Akkerman en R. J. Kaasenbrood.
- 246 Meulen-Engelse, Mevr. E. J. J. van der; 1980; 9725 LK Groningen, Fongersplaats 175; tel. (050) 268003; wnd, d.
- 308 Moreau, Dr. C. U. D.; 6143 Lorsch (Duitsland), Einhäuser Landstrasse 18; tel. (06251) 52290; d. (toevoegen als buitengewoon lid).
- 253 Nistelrooij, A. J. M. van; 1979; 5386 AH Gellen, Past. v. d. Kampstraat 15; tel. (04102) 1375 (privé), (04120) 34407 (prakt.); p., geass. met G. P. C. M. Jenniskens.
- 254 Oorsprong, Mej. L. M. M.; 1980; 2991 CK Barendrecht, Oranjestraat 31; tel. (01806) 3718; p., ass. bij R. H. G. Aalfs, J. F. J. v. d. Broek, C. Buesink, Mej. A. H. M. Koert, A. W. Kramer en K. Schuiling.

- 258 *Philippen, L. A. I.*: 1980; 6325 GB Berg en Terblijt, Schuttershof 18; p., ass. bij L. M. J. Kerckhoffs en M. J. F. Quaadvlieg.
- 259 *Plas, Mej. T.W.*: 1976; 9934 JS Delfzijl, Weth. Veenkamplaan 38; tel. (05960) 19221; p., geass. met Mej. E. A. P. M. Kramer (toevoegen als lid).
- 266 *Rutgers, Mej. H. C.*: 1978; 1213 TL Hilversum, Utrechtseweg 57; tel. (035) 17407 (privè), 14147 en 10187 (prakt.); p., kl. huiskd., ass. bij Mevr. J. J. Hommes-Baarschers en U. E. Hommes.
- 279 *Strijk, W.*: 1968; 3704 MT Zeist, Brugakker 57-02; tel. (03404) 59591 (privè), (030) 613221 (bur.).
- 281 *Timmerman, H.*: 1952; Oldemarkt; tel. (05615) 1262.
- 285 **Veld, J. in 't*: 1981; 3572 GN Utrecht, Griffstraat 33 bis; tel. (030) 717780; wnd. d.
- 289 *Voets, M. Th.*: 1968; 5491 TS St. Oedenrode, Sluitappel 7; tel. (04138) 6449 (privè), (04116) 73951 t. 122 (bur.).
- 290 *Vries, H. F. de*: 1976; 3572 TA Utrecht, Palmstraat 25; wnd. d.
- 291 *Vries, Mej. J. F. de*: 1980; 3562 XG Utrecht, Androsdreef 170; tel. (030) 623377; wnd. d.
- 294/307 *Wensing, Prof. dr. C. J. G.*: 1962; U-1964; Raleigh (North Carolina 27606, U.S.A.), 4805 Kaplan Drive; visiting prof.
- 297 *Wille, J.*: 1956; 2396 HA Koudekerk a/d Rijn, Dorpsstraat 4.

Overleden:

L. J. W. Biemans te Silvolde op 14 juli 1981
A. Keppler te Amsterdam op 22 juli 1981

Benoemd als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D.:

B. Coenraads te Amstelveen per 1 juni 1981
E. O. Huisman te Zwolle per 1 juni 1981
H. Prakken te Amstelveen per 1 juni 1981

Jubilea:

T. E. Engelkes te Emmen	(afwezig) 25 jaar op 17 augustus 1981
Prof. dr. J. F. Frik te Bilthoven	(aanwezig) 25 jaar op 17 augustus 1981
A. J. B. Hammink te Loenen	(afwezig) 35 jaar op 31 augustus 1981
E. J. S. Bron te Sneek	(aanwezig) 35 jaar op 7 september 1981
A. S. Osinga te Hallum	(afwezig) 35 jaar op 7 september 1981
Dr. D. M. Zuijdama te Voorburg	(afwezig) 35 jaar op 13 september 1981

**Reünie oud-leden van
Absyrtus**

Tot dusver hebben zich slechts 2 collegae voor een bijeenkomst op woensdag 26 augustus aanstaande in restaurant Haarhuis in Arnhem opgegeven.

Het komt mij voor, dat — tenzij op zeer korte termijn meerdere opgaven volgen — het beter is de reünie niet te laten doorgaan.

Dr. W. Majoevsky.

Gevraagd per 1 september 1981

EEN ASSISTENT

in een gemengde praktijk in het centrum van het land. Liefst met enige ervaring.
Brieven onder nummer 24/81 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.